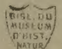
Volume 38, 1968 N° 2-3



L'OISEAU
ET LA
REVUE FRANÇAISE D'ORNITHOLOGIE



REVUE TRIMESTRIELLE
DE LA
SOCIÉTÉ ORNITHOLOGIQUE DE FRANCE
Rédaction : 55, rue de Buffon, Paris (Ve)



L'OISEAU

ET LA

REVUE FRANÇAISE D'ORNITHOLOGIE

Publié avec le concours du C. S. C. et de l'O. R. S. T. O. M.

Abonnement annuel : France et Etranger : 45 F.

Toute correspondance concernant la Revue doit être adressée au Secrétariat : 55, rue de Buffon, Paris (V°).

Tout envoi d'argent doit être adressé au nom de la « Société Ornithologique de France ».

Compte Chèques Postaux Paris 544-78.

Les auteurs sont priés d'envoyer leurs manuscrits dactylographiés, sans aucune indication typographique.

L'OISEAU

ET LA

REVUE FRANÇAISE D'ORNITHOLOGIE

SOMMAIRE



OBSERVATIONS DE PRINTEMPS EN TURQUIE

par Chr. Erard et R. D. Etchécopar

Au printemps 1967, l'un de nous (R. D. E.) montait une expédition en Iran afin d'apporter un utile complément aux informations qu'il tente de regrouper, avec notre collègue François Hüe, depuis plusieurs années, en vue de rédiger un ouvrage d'ensemble sur l'avifaune des Proche et Moyen Orient.

Cette expédition, alourdie par un important matériel, car nous devions envisager de vivre entièrement sur nous-mêmes pendant trois mois, devait nécessairement rejoindre par la route (beaucoup plus économique que la voie maritime) son véritable point de départ fixé à Téhéran. Là, nous devions d'une part compléter sur place moyens d'action et personnel et d'autre part effectuer les formalités administratives et les visites diplomatiques d'autant plus nécessaires que nous allions avoir à traverser des districts sinon hostiles, du moins difficiles exigeant pour notre propre sécurité la bienveillante hospitalité des Gouverneurs de région, laquelle nous assurerait par la suite l'indispensable protection et l'aide compréhensive des autorités locales.

Quoique notre intention fût de couvrir ces premiers 6.000 km aussi rapidement que possible afin de porter notre effort maximum sur le Balouchistan et le Seistan iranien, le déplacement de la colonne était ralenti par la présence d'un camion de 10 t. Mais ce ralentissement forcé devait permettre à l'un de nous (Chr. E.), grâce à un véhicule rapide et léger, de consacrer un peu de temps à l'ornithologie et de mettre à profit cette première traversée d'Asie Mineure pour glaner quelques observations intéressantes, quoique étrangères au véritable but de l'expédition.

De plus, comme nous l'avons déjà dit dans une note précédente (cf. *L'Ois.*, 1967 : 243), le dernier tiers de ce premier trajet fut riche en péripéties diverses qui retardèrent de plusieurs semaines notre arrivée à Téhéran par suite d'incidents mécaniques assez graves, puis d'une période inattendue de mauvais temps qui nous surprit brusquement en pleine montagne, coupant par trois mètres de neige et des températures voisinant —30°C la route menant en Iran par les cols du Nord-Est de la Turquie d'Asie ordinairement

ouverts à cette époque de l'année. Cette tardive tempête de neige, après nous avoir bloqués trois jours, nous obligea, alors que nous avions déjà parcouru plus de 5.000 km et que nous étions donc près du but, à rebrousser chemin partiellement et refaire le trajet Sivas-Ankara pour être finalement déroutés, sur les conseils de notre ambassade, par la Syrie (via Adana, Antalia, Alep) et l'Irak (via Bagdad). Ce détour (!) ajoutait un bon millier de kilomètres au plan de route primitivement envisagé, mais il prolongeait notre séjour en Turquie et nous donnait l'opportunité de traverser des régions qui n'étaient pas au programme.

Au retour, la traversée de la Turquie fut telle que nous l'avions prévue, ce qui permit à tous de reconnaître sans autre aventure la voie du Nord, laquelle, passant par Tabriz-Agri-Erzurum-Trabzon (Trébizonde), franchit les cols qui nous avaient été interdits trois mois plus tôt pour atteindre la Mer Noire.

En définitive, à cause de ces tribulations, le temps passé en Asie Mineure et l'itinéraire emprunté furent beaucoup plus longs que prévu, mais ce qui précède laisse deviner combien nos observations furent fragmentaires et fortuites. Aussi nous bornerons-nous à signaler celles qui, à nos yeux, méritent quelque attention en tant qu'elles complètent les données de la littérature et notamment celles toutes récentes de notre ami KUMERLOEVE.

Nous relaterons d'abord ce que nous avons pu déceler sur les mouvements aviens (migratoire ou erratique) au cours de nos déplacements et en suivant leur chronologie.

Le 15 mars, d'Istambul à Düzce, les Freux *Corvus frugilegus* sont notés presque continuellement (au total plus de 2.000 sujets) ; à l'encontre des Choucas *Corvus monedula*, également abondants, nous n'en retrouverons plus par la suite. Au col de Bolu et sa région, plongés dans le brouillard en fin d'après-midi, nous observons d'importants déplacements de *Sturnus vulgaris*, *Fringilla coelebs* et *Turdus merula* vers le Nord-Est, les oiseaux passant dans les éclaircies de brume.

Le lendemain, dans le parc de l'Ambassade de France à Ankara, un couple de *Carduelis spinus* s'avère fort démonstratif. D'Ankara à Sivas, par beau temps, dans des paysages enneigés, à partir de Yozgat, présentant des espaces libres, là où le vent a soufflé, nous constatons partout, à l'exception de la vallée de la Delice, entre Cerikli et Yerköy, une très importante migration d'*Alauda arvensis* par troupes de 10 à 50, parfois même 150 sujets allant vers le Nord-Est ou pâturant dans les zones où le sol et le tapis herbacé ont été dégagés. De très nombreux *Sturnus vulgaris*, des *Melanocorypha*

calandra, des *Acanthis cannabina* et des *Motacilla alba* s'intégraient au mouvement. Deux *Falco tinnunculus* furent également vus près de Cerikli et deux *Oenanthe hispanica* entre Cerikli et Yozgat.

Le 17, à l'entrée de Sivas, sur une zone plate (aérodrome désaffecté), herbeuse, dégagée de neige et présentant par places des flaques d'eau de dégel, nous recensons sur environ 1 km² : 7 *Buteo rufinus*, 1 *Aquila pomarina*, 2 ♂♂ *Circus aeruginosus*, 5.000 *Sturnus vulgaris*, 2.000 *Alauda arvensis*, 400 *Melanocorypha calandra*, 2 *M. bimaculata*, 100 *Fringilla coelebs*, 100 *Acanthis cannabina*, 10 *O. oenanthe*, 10 *Fringilla montifringilla*, 5 *Oenanthe isabellina*, 1 *Turdus philomelos* et 1 *Saxicola torquata* sans compter de nombreux *Petronia petronia*, *Passer domesticus*, *Pica pica*, *Corvus monedula*, *Columba livia* (plus ou moins domestiques), 26 *Tadorna ferruginea* et 8 *Anas crecca*. Nous renvoyons au tableau 2 pour les Limicoles notés à cet endroit. Nous voudrions toutefois souligner l'intérêt de l'observation d'une *Lymnocryptes minimus*, espèce relativement peu remarquée en Turquie (cf. Kumerloeve 1961). Nous précisons également que deux des *Charadrius leschenaultii* étaient en plumage hivernal et 3 en livrée nuptiale ; deux de ces derniers se tenaient à part des autres et formaient vraisemblablement un couple : contrairement à l'autre, brillamment coloré, l'un des sujets ne présentait qu'un peu de brun noirâtre aux côtés de la tête et une bande pectorale réduite. Si les données sur ce Pluvier ne sont guère nombreuses en Turquie (Kumerloeve 1964), la reproduction n'y paraît pas impossible.

Rappelés d'urgence à Ankara, nous retrouvons les mêmes espèces que la veille sur le même trajet et 2 *Aquila clanga* près de Belcik.

Du 18 au 25, nous restons dans la capitale turque, occupés à réparer l'un de nos véhicules. Ce séjour forcé nous permet de faire quelques observations dans le parc de l'Ambassade de France où nous relevons la présence journalière de troupes de *Carduelis carduelis*, *Carduelis spinus*, *Fringilla coelebs* et *montifringilla*, de quelques *Turdus philomelos*, *Erithacus rubecula*, *Prunella modularis*, *Serinus canaria*, et *Passer montanus*, 6 *Turdus pilaris* et 2 *Turdus iliacus* le 18 et 2 *Pyrrhula pyrrhula* le 23. La première *Ciconia ciconia* nous est signalée le 19.

Nous nous rendons les 20, 22 et 24 mars aux lacs Mohan et Eymir près de Gölbaşi ; le premier s'avère de beaucoup le plus intéressant. Les observations d'Anatidés et de Limicoles ont été regroupées dans les tableaux 1 et 2.

Le 20, *Alauda arvensis* et *Melanocorypha calandra* pullulent littéralement par troupes de 50 à 200 individus ; nous identifions

quelques *M. bimaculata* (absence de bordure blanche aux rémiges secondaires et surtout une pattern caudale typique). Nous dénombrons environ un millier de *Sturnus vulgaris* et remarquons la présence de troupes de 10 à 20 *Motacilla alba, Emberiza schoeniclus* et *calandra,* de petits groupes de *Carduelis carduelis* et *Acanthis cannabina,* quelques *Anthus pratensis, Saxicola torquata* (3 ♂, 1 ♀) et *Phylloscopus collybita,* tandis que dans les roseaux se signalent une dizaine de *Panurus biarmicus,* de nombreuses *Cettia cetti* et quelques *Rallus aquaticus.* Citons encore un couple d'*Oenanthe isabellina* (♂ chanteur), 1 *Falco* (*peregrinus* ?) en déplacement vers Nord-Est, quelques *Ardea cinerea,* 1 *Phoenicurus ochruros,* qui ne nous a pas semblé différent de *gibraltariensis.*

Le 22, après une journée et demie de pluie accompagnée de forts vents du secteur Nord à Nord-Est, nous retrouvons une situation peu changée. Les Calandres ont toutefois diminué, les Chardonnerets et Linottes sont d'observation courante et le nombre d'Etourneaux atteint les 10.000. Nous ne retrouvons plus ni Rougequeues, ni Traquets, ni Pouillots.

Le 24, le beau temps se poursuit depuis l'avant-veille, nous notons 1 *Oenanthe isabellina* et 1 ♂ *O. pleschanka* entre Ankara et Golbaşi. A Mohan, les mouvements de Limicoles et d'Anatidés continuent (en fin d'après-midi, des groupes d'*Anas acuta* prennent de l'altitude et partent vers le Nord-Est). Les Alaudidés ont très nettement diminué, en revanche Bergeronnettes grises et Bruants des roseaux ont sérieusement accru leurs effectifs. Pour les autres espèces la situation du 22 demeure inchangée. Nous constatons la présence de quelques Hérons cendrés et Traquets pâtres, une Litorne, une ♀ *Circus aeruginosus* et 2 ♂♂ *Falco tinnunculus.* En fin d'après-midi une ♀ *Porzana parva* se laisse observer alors qu'elle pâture sur la végétation flottante en bordure des roselières qui, le soir, s'avèrent abriter un très important dortoir d'Etourneaux (plus de 100.000), de Choucas 300, de Linottes (200), de Proyers (150), de Bergeronnettes grises (150), de Bruants des roseaux (centaine ?), de Moineaux domestiques (300) et de Moineaux friquets (soixantaine).

Le 25, la neige tombe sur Ankara lorsque nous nous mettons en route pour Yozgat. Le 26 au matin, la couche de neige est très importante ; pendant toute la journée un blizzard souffle violemment du Nord - Nord-Est, chargé de neige. De Cerikli à Belcik, dans les zones où le vent balaye la neige près des agglomérations, stationnent, arrêtés dans leur migration, d'importantes troupes d'Alouettes des champs, de Calandres, de Pinsons des arbres et du Nord, de Chardonnerets, de Linottes, de Bergeronnettes grises et d'Etourneaux ; les Rougegorges ne sont pas rares. Dans la vallée

de la Délice, dégagée, près de Yerköy, nous observons les premiers *Neophron percnopterus* (2 ad.), 7 *Otis tarda*, 1 *Aquila (pomarina)*, 1 *Buteo buteo* et 1 *Ciconia ciconia*. Le lendemain, bloqués sous deux mètres de neige, près de Belcik, nous n'observons pas de mouvements de migrations sinon quelques stationnements d'Alouettes des champs, de Pinsons des arbres, d'Etourneaux et de Moineaux friquets. Le vent souffle alors violemment du Nord et la température s'abaisse considérablement.

Le 28, nous profitons d'un dégagement de la route pour retourner à Ankara. A Belcik, nous remarquons 2 *Anthus spinoletta*, relativement peu d'oiseaux jusqu'à Yozgat dans les paysages enneigés, à part de nombreux Etourneaux : çà et là quelques groupes de Calandres, d'Alouettes des champs, de Bergeronnettes grises et d'assez fréquents *Emberiza cia* et 1 *Phylloscopus (collybita)* à Yozgat. Entre cette localité et Ankara réapparaît la cohorte des espèces précédemment citées auxquelles nous ajouterons 1 Traquet isabelle, 1 Crécerelle et 9 Percnoptères à Kirikkale.

Le 29 et le 30, nous séjournons de nouveau à Ankara ; nous profitons des moments de répit entre les diverses formalités administratives qui nous retiennent pour nous rendre au lac Mohan. Nous renvoyons aux tableaux 1 et 2 pour les observations d'Anatidés et Limicoles. Les concentrations d'Alaudidés ont disparu, les troupes se sont désagrégées, les Alouettes des champs et surtout les Calandres font entendre partout leurs chants territoriaux. Les Bergeronnettes grises et Pipits farlouses se manifestent en grand nombre, les Pipits spioncelles ne sont pas rares. L'effectif des Etourneaux s'est considérablement accru au dortoir : ce sont plusieurs centaines de mille qui s'ébattent le soir dans les roseaux. Les autres espèces n'ont pas varié numériquement depuis le 24. Nous citerons encore une trentaine de Hérons cendrés, des Cigognes (4 le 30), 1 Pélican immature, vraisemblablement « frisé », le 29 et un couple de Busards harpaye le 30.

Le 1er avril, nous quittons Ankara d'où les Tarins ont disparu (à l'exception du couple apparemment bien cantonné dans le parc de l'Ambassade de France) pour atteindre Mut via Konya. Des observations effectuées sur le trajet, nous ne mentionnerons que 1 couple et 1 groupe d'une quarantaine *Otis tarda*, des groupes de Calandres, Alouettes des champs, Calandrelles, Bergeronnettes grises, Pipits farlouses, Chardonnerets, Linottes et quelques Pipits spioncelles, Crécerelles et Buses variables ainsi que de fréquentes Cigognes (jusqu'à 13 ensemble) entre Kulu et Konya.

Le lendemain à Mut, nous relevons la présence de quelques *Phylloscopus collybita, trochilus* et *bonelli*, *Phoenicurus phoeni-*

curus (les ♂♂ appartiennent apparemment à la race nominale), *Erithacus rubecula* et *Hippolais pallida*, environ 300 *Apus melba*, une vingtaine d'*Apus apus* puis quelques *Hirundo rustica* et *Delichon urbica*, ainsi que quelques *Troglodytes troglodytes* ; le long de la rivière et dans les prés voisins s'ébattent quelques *Motacilla alba*, *Anthus pratensis* et 2 *Anthus spinoletta* ; nous retrouvons ces espèces à Kisikköpü. A Silifke, où nous confirmons la présence de *Ceryle rudis* (2 ♂♂), nous voyons une centaine de *Riparia riparia* et quelques *H. rustica*. Jusqu'à Ceyhan des Cigognes sont très fréquemment notées, étant particulièrement abondantes entre Mersin et Adana. A une cinquantaine de kilomètres avant Iskenderun, au moins 1.500 *Ciconia ciconia* sont posées tandis que 2 ♀♀ *Circus sp.* chassent des Alaudidés (essentiellement *A. arvensis* et *M. calandra*).

Le 3 avril, à 15 km d'Antioche (nous n'avons pas le temps d'aller au lac), nous repérons au moins 3 *Passer montanus* (espèce non citée par KUMERLOEVE 1963 et 1966-67). Entre Antioche et Jenisehin, nous repérons quelques vols de Cigognes totalisant plusieurs centaines d'individus, observations s'intégrant dans le cadre des données recueillies par KUMERLOEVE.



Nous pensons qu'il est plus utile et frappant de présenter sous forme de tableaux les quelques dénombrements de sauvagine et de limicoles que nous avons faits, principalement au lac Mohan. Chaque point d'observation est désigné comme suit :

I = Lac d'Izmit
II = Kirikkale - Cerikli
III = Sivas
IV = Région de Gölbaşi (Mohan et Eymir)
V = Vallée de la Délice de Cerikli à Yerköy
VI = Près de Cihanbeyli
VII = Région de Ceyhan
VIII = Antioche - Reyhanli

\+ la présence de couples individualisés a été constatée
++ des couples avec pulli ont été contrôlés.



TABLEAU 1
Observations de Grèbes, Oies, Canards et Foulques

Localité	I	II	III			IV				V	VI	VII	VIII
Date	15-3	16-3	17-3	20-3	22-3	24-3	29-3	30-3	16-6	26-3 28-3	1 – 4	2 – 4	3 – 4
Podiceps ruficollis	6	–	–	20	20	20	20	20	100++	–	–	–	–
Podiceps nigricollis	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Podiceps grisegena	–	–	–	40	40	40	40	40	20+	–	–	–	–
Podiceps cristatus	2	–	–	40	40	300	300	300	80++	–	–	–	–
Anser anser	–	–	–	25	11	11	4	4	–	–	–	–	–
Anser albifrons	–	–	–	300	200	200	78	78	–	4	–	–	–
Tadorna ferruginea	–	[illegible]	6	60	[illegible]	[illegible]	60	70	160++	–	10	–	–
Anas platyrhynchos	–	–	–	[illegible]	[illegible]	30	200	500	10+	1	25	5	–
Anas crecca	–	–	8	36	2000	1500	800	500	–	–	100	20	–
Anas strepera	–	–	–	6	10	10	30	10	18+	–	–	–	–
Anas penelope	–	–	–	5	10	10	300	1500	–	–	–	–	–
Anas acuta	–	–	–	5	50	300	150	60	–	–	–	–	8
Anas querquedula	–	–		15	1500	500	[illegible]	350	1♂	2	–	5	–
Anas clypeata	–	–	–	1	10	10	10	10	–	–	50	15	–
Netta rufina	–	–	–	16	16	16	300	300	11+	–	–	–	–
Aythya ferina	–	–	–	5	20	20	30	30	–	–	–	–	
Aythya nyroca	–	–	–	21	30	200	200	200	–	–	–	–	–
Aythya fuligula	15	–	–	5	5	5	50	50	–	–	–	–	–
Oxyura leucocephala	–	–	–	2	2	2	2	2	–	–	–	–	–
Fulica atra	30	–	–	[illegible]	65	[illegible]	650	[illegible]	[illegible]+				

A ce tableau il faut ajouter : 4 *Tadorna tadorna* le 15 mars au Bosphore ; *Tadorna ferruginea*, 2 couples le 10 juin en vallée d'Aras après Horasan et 6 couples le lendemain près d'Aşkale, 1 couple d'*Anas platyrhynchos* le 11 juin près d'Aşkale. Les *Anser anser* nous parurent toutes appartenir à la race *rubrirostris*.

TABLEAU 2
Observations de Limicoles

Localité	II	III	IV						V	VI	VIII
Date	16-3	17-3	20-3	22-3	24-3	29-3	30-3	16-6	26-3 28-3	1-4	3-4
Charadrius dubius	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	–
Charadrius alexandrinus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	–
Charadrius leschenaultii	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pluvialis apricaria	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vanellus vanellus	300	250	50	150	100	1500	170	10^{+}	40	–	–
Calidris minuta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	150	–
Calidris temminckii	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	–
Philomachus pugnax	–	3	80	>300	>500	3000	>3500	–	400	300	50
Tringa totanus	–	–	5	10	3	10	5	–	10	6	5
Tringa stagnatilis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Tringa nebularia	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	1
Tringa ochropus	1	–	2	5	1	10	10	2	10	40	–
Tringa glareola	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–
Tringa hypoleucos	–	–	–	–	–	1	10	–	1	5	–
Limosa limosa	–	–	–	–	–	–	150	–	–	–	44
Numenius arquata	–	–	–	–	–	–	15	–	–	–	–
Gallinago gallinago	–	–	31	15	10	–	–	–	–	–	–
Lymnocryptes minimus	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Himantopus himantopus	–	–	–	–	–	–	–	3^{+}	–	10	–
Recurvirostra avosetta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17	–

De plus, 50 *Vanellus vanellus* en V le 16 mars, 1 *Philomachus pugnax* et 1 *Tringa ochropus* le 26 mars sous la neige entre Yozgat et Akdagmeden., 1 *Tringa hypoleucos* le 28 près d'Elmadag

Enfin nous extrayons de nos carnets de route les données suivantes obtenues lors du trajet de retour, regroupées sous forme d'une liste systématique mais concernant essentiellement le Nord-Est de la Turquie, région encore assez mal connue.

Pelecanus crispus Bruch.
Nous n'avons vu que des immatures que nous rattachons à cette espèce : 1 le 29 mars au Mohan Golu, 1 + 8 le 10 juin en vallée de l'Aras entre Horasan et Çobandede.

Phalacrocorax carbo (L.) et *Phalacrocorax aristotelis* (L.).
Sur la côte de la Mer Noire, entre Trabzon et Ordu, nous avons observé une centaine de *carbo* (adultes pour la plupart) essentiellement sur de gros rochers au large du rivage entre Tirebolu et Girosum. Sur ces mêmes emplacements, nous avons reconnu une vingtaine d'*aristotelis*. Ces oiseaux étaient vraisemblablement sur leurs lieux de reproduction quoique nous n'ayons pu le vérifier. Nous n'avons pas trouvé les quantités mentionnées par Vader (1965).

Accipiter brevipes (Severtzov).
Nous avons obtenu un mâle à Merzifon le 14 juin dans une zone de jardins et de vergers.

Aquila heliaca (Savigny).
Nous rapporterons l'observation d'un adulte le 10 juin entre Dikendere et le col de Tahır (2.475 m) entre Agri et Ersurum, les données dans le Nord-Est de l'Asie Mineure n'étant guère nombreuses (cf. Kumerloeve 1961).

Gypaëtus barbatus (L.).
Un couple évolue longuement au col de Zigana (2.025 m) le 12 juin.

Circus pygargus (L.).
Un ♂ chasse au-dessus de la steppe le 10 juin près de Güvenge, entre Agri et Eleşkirt.

Falco peregrinus (Tunstall).
Un sujet vole en compagnie de huit *Gyps fulvus* dans un biotope de falaises rocheuses dominant des pentes à éboulis entre Gümushane et Torul le 12 juin.

Grus grus (L.).
Nous avons recueilli quelques données sur cette espèce reconnue comme se reproduisant dans le Nord Est de la Turquie : 1 couple le 9 juin entre Taşlicay et Agri, 1 couple le lendemain entre

Eleşkirt et Dikendere puis 8 + 2 + 1 sujets dans la vallée de l'Aras entre Horasan et Çobandede.

Anthropoides virgo (L.).

Les quelques données citées par KUMERLOEVE (1961) sont anciennes. L'espèce niche en Arménie au lac Sevan (VAURIE 1965). Nous en avons rencontré 1 puis 2 le 10 juin dans la vallée de l'Aras entre Horasan et Çobandede. Peut-on espérer sa nidification en Turquie orientale ?

Otis tarda (L.).

A côté des renseignements cités plus haut, du 26 mars en vallée de la Delice et du 1er avril en région de Kulu, nous mentionnerons la présence d'un sujet le 10 juin en vallée d'Aras près de Horasan. On nous a signalé que « de grosses troupes » d'Outardes hiverneraient à l'Ouest de Kulu, nous n'avons pu le contrôler mais l'information est à rapprocher de nos observations. L'informateur nous a précisé que des braconniers allaient les tirer en les approchant en voiture. Souhaitons que les appels de KUMERLOEVE (1966) soient entendus et qu'une protection efficace soit rapidement instaurée.

Porzana parva (Scopoli).

Nous l'avons notée au Mohan Golü : outre l'observation du 24 mars, un couple le 16 juin au même endroit. L'espèce doit sans doute nicher ainsi que le suppose KUMERLOEVE (1961).

Gallinula chloropus (L.).

KUMERLOEVE (1961) tient sa reproduction pour vraisemblable au Mohan ou, de fait, nous avons observé plusieurs familles ainsi qu'à l'Eymir le 16 juin. Nous en avons également rencontré une couvée sur les bords de la Mer Noire près de Fatsa le 13 juin.

Haematopus ostralegus (L.).

L'aire de reproduction turque de cette espèce a été précisée par KUMERLOEVE (1966). Nous avons retrouvé huit couples à l'ouest d'Horasan. La présence de 4 couples à l'Ouest d'Aşkale le 11 juin demeure dans le cadre de la situation décrite par KUMERLOEVE.

Vanellus vanellus (L.).

Le 10 juin nous avons dénombré une quinzaine de couples de Vanneaux entre Agri et Guvenge, puis 3 couples à l'ouest d'Eleşkirt et 17 couples dans la vallée de l'Aras entre Horasan et Çobandede. Le lendemain 7 couples se manifestaient en région d'Aşkale et 5 couples le 16 juin au Mohan Gölü. A cette époque, tous avaient des jeunes déjà grands.

Tringa totanus (L.).

Au moins 10 couples recensés le 10 juin entre Ağrı et Güvenge, 6 couples à l'ouest d'Eleşkirt puis 1 couple à l'ouest d'Horasan ; le lendemain 3 couples entre Ilıca et Kandilli et 2 autres couples près d'Aşkale. Tous, par leur comportement, se montraient en pleine reproduction.

Tringa hypoleucos (L.).

Des couples apparemment nicheurs ont été localisés au bord des rivières le 11 juin entre Maden et Bayburt (4) et le 12 entre Gümüşhane et Torul (1).

Burhinus oedicnemus (L.).

Un couple nichait (♀ couvant) sur une plage de galets le long de la rivière à Aşkale le 11 juin. Un autre couple fut repéré le 16 juin au Mohan Gölü (déjà présent le 20 mars).

Larus argentatus (Pontoppidan).

Nous avons rencontré un couple en vallée d'Aras après Horasan le 10 juin, et un autre le lendemain près d'Aşkale. Le 13 juin, entre Trabzond et Samsun, les Goélands argentés étaient abondants sur toute la côte mais surtout sur les îlots rocheux entre Espiye et Fatsa où nous estimons une population de l'ordre du millier de couples.

Larus canus (L.).

Cette espèce, que nous avions déjà vue le 15 mars au Bosphore (une dizaine ad. et imm., non cités dans notre précédente note) et le 20 à Mohan, fut retrouvée le 10 juin (2 ad. puis 1 imm. isolés en vallée d'Aras entre Horasan et Çobandede) et le lendemain (1 imm. près d'Aşkale). Sa reproduction serait à rechercher.

Chlidonias hybrida (Pallas).

Un adulte est présent le 10 juin en vallée d'Aras après Horasan.

Sterna hirundo (L.).

Nous avons localisé un couple nicheur le 10 juin près d'Ağrı, 5 le lendemain en région d'Aşkale et 4 le 13 sur un banc de sable près de Fatsa, entre Ordu et Samsun.

Tyto alba (Scopoli).

Les données précises sur cette espèce font défaut en Turquie. Nous en avons observé un sujet chassant à Sivas le soir du 16 mars. L'oiseau s'est bruyamment manifesté pendant la nuit. Sujet sédentaire ou erratique ?

Dryocopus martius (L.).

Sans voir l'oiseau, le 12 juin, nous avons constaté sa présence dans les forêts mixtes de hêtres et de sapins au sud de Trabzond, entre Torul et Macka ; de nombreux troncs et souches éventrés témoignaient éloquemment de l'existence de l'espèce dans cette région.

Riparia riparia (L.).

KUMERLOEVE ne fournit que peu de renseignements sur cette espèce dans le Nord Est de la Turquie. Nous avons remarqué de grosses colonies entre Agri et Eleşkirt le 10 juin et, le lendemain, d'autres encore plus importantes (plusieurs centaines de couples) en région d'Aşkale, toutes dans les berges des rivières.

Calandrella cinerea Gm.

Les données recueillies confirment, sur le trajet parcouru, la zone de distribution figurée par KUMERLOEVE (1967 *b*). Nous préciserons toutefois qu'entre les rivières Kizilirmak et Yezilirmak, l'aire se poursuit au-delà de Çorum, au moins jusqu'à Merzifon.

Calendrella rufescens (Vieillot).

Nous avons rencontré cette espèce moins rarement qu'on ne pourrait le croire du 9 au 16 juin en région d'Agri, de Çorum et de Gölbaşi (Mohan).

Melanocorypha bimaculata (Ménétries).

Cette Calandre était très commune le 9 juin sur la steppe entre Bazargan et Agri. Le lendemain, nous en retrouvons d'Agri jusqu'en vallée de l'Aras après Horasan. Dans les zones de culture, elle cède le pas à *M. calandra* comme nous l'avons constaté en région d'Agri et d'Horasan. Plus à l'ouest, nous n'avons plus vu que la Calandre ordinaire.

Alauda arvensis (L.).

Observée communément en mars-avril, époque de migration, depuis Ankara jusqu'au voisinage d'Antioche (des chanteurs se manifestaient en région de Konya, de Ceyhan et d'Antioche), cette espèce a été retrouvée, nettement cantonnée, en juin depuis Agri jusqu'à Ilca (nichait au col de Tahir en compagnie d'*Eremophila alpestris*) puis en régions de Merzifon, Çorum et Ankara.

Lanius minor (Gmelin).

A la carte de distribution publiée par KUMERLOEVE (1961) nous ajouterons un couple le 9 juin entre Bazargan et Dogubayazit et un autre le 13 à Vakfékebir, sur les bords de la Mer Noire.

Sturnus roseus (L.).

Nous avons relevé la présence de Martins roselins : 1 le 9 juin à Dogubayazit, 4 à 10 km avant Horasan le 10 et une vingtaine le 14 à 4 km de Sungurlu (70 km SW de Çorum).

Cinclus cinclus (L.).

Des Cincles ont été observés le 11 juin pres de Kop (entre Aşkale et Bayburt) et le lendemain près de Gumüşhane.

Cettia cetti (Temminck).

La Bouscarle n'était pas rare en bordure des rivières en région du col de Tahir, d'Aşkale, du col de Kopdagi, de Torul, de Maçka, de Merzifon, de Çorum et au Mohan Golu du 10 au 16 juin.

Acrocephalus schoenobaenus (L.).

Quelques chanteurs furent notés le 16 juin dans les roselières du Mohan Gölü en compagnie de nombreux *Acrocephalus arundinaceus* et de quelques *A. scirpaceus*. Nous n'avons pas pu contrôler la reproduction en ce lieu.

Acrocephalus palustris (Bechstein).

Des couples, assez nombreux et manifestement cantonnés, furent repérés le 10 juin sur des mares d'altitude bordées de saules et de hautes herbes en région du col de Tahir et, le lendemain, entre Aşkale et le col de Kopdagı dans un biotope analogue. Dans les deux localités, *Luscinia svecica* n'était pas rare non plus.

Hippolais pallida (Hemprich et Ehrenberg).

Outre les sujets, cités plus haut, de Mut, nous avons observé et obtenu cette espèce le 12 juin au bord de la rivière en région de Torul dans une zone de saules, tamaris et hautes herbes, bordant une jeune peupleraie. L'oiseau chantait comme une Luscinioie. Le 14, 4 ou 5 chanteurs (type normal cette fois) marquaient leur présence dans des haies touffues bordant les chemins circulant parmi des vergers et jardins près de Merzifon. Ceci rejoint les données de Vader (1965).

Sylvia nisoria (Bechstein).

Pour faire suite à la carte de Kumerloeve (1961), nous en signalerons quelques couples le 11 juin en région d'Aşkale dans des arbustes épineux en formation serrée.

Sylvia hortensis (Gmelin).

Plusieurs couples furent localisés le 13 juin à Vakfikebir, en bordure de la Mer Noire et le lendemain entre Merzifon et Çorum,

puis entre Çorum et Sungurlu, tant dans des jardins que dans des genévriers sur des pentes rocailleuses.

Sylvia borin (Boddaert).

Des chanteurs furent observés le 12 juin entre le col de Zigana et Macka dans des pentes présentant des taillis de feuillus mêlés de conifères, avec des plages d'éboulis rocheux (dans ce biotope chantaient de nombreux *Carpodacus erythrinus* et quelques *Prunella modularis*. Le lendemain quelques autres furent notés sur les bords de la Mer Noire entre Vakfikebir et Espiye.

Sylvia atricapilla (L.).

Fut entendue plusieurs fois près d'Eziroglu, au sud de Trabzon, le 12 juin et le lendemain vers Vakfikebir et Espiye.

Sylvia communis (Latham).

La Fauvette grise je niche en région d'Eleskii, de Tahir d'Askale, de Maden, de Gumushane, de Macka, de Trabzon à Gi-serun, de Merzifon, de Çorum et de Bolu comme nous l'ont montré nos observations du 10 au 17 juin.

Phylloscopus nitidus (Blyth).

Nous avons observé deux chanteurs dans les forêts mixtes (hêtres et sapins) du col de Zigana le 12 juin.

Oenanthe isabellina (Temminck).

Dans le Nord Est de la Turquie, nous l'avons fréquemment rencontré du 9 au 11 juin. A cette époque les jeunes sortaient du nid mais, à la moindre alerte, rejoignaient leur « terrier ») depuis la frontière iranienne jusqu'à Askale. Ce Traquet ne nous a pas paru aussi nombreux que le Motteux, il était néanmoins très abondant sur la steppe entre la frontière iranienne et Agri.

Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin).

Le 10 juin, à mi-distance entre le col de Tahir et Horasan, au bord d'une rivière, une ♀ nourrit dans une pente à gros éboulis 3 jeunes récemment sortis du nid. Le ♂, à ventre brun-roux, chante non loin de là.

Luscinia megarhynchos (Brehm).

Pour compléter les données de KUMERLOEVE, nous signalons l'avoir plusieurs fois observé et entendu chanter le 11 juin à une dizaine de kilomètres avant Kale (venant de Bayburt), le lendemain près de Gumushane, le 13 entre Vakfikebir et Espiye et le 14 à Merzifon.

Panurus biarmicus (L.).

Nous avons cité plus haut la présence en mars d'une dizaine d'individus au Mohan Gölü. Il en restait vraisemblablement autant le 16 juin. Les oiseaux demeuraient dans les épaisses roselières que nous n'avons pas pu explorer.

Acanthis flavirostris (L.).

Une étude sur son statut dans le Nord-Est de la Turquie a été publiée par KUMERLOEVE (1967). Si beaucoup de *cannabina* furent rencontrées, *flavirostris* ne le fut qu'en trois localités (couples) : Diyadin le 9 juin, entre Agri et Eleşkirt, puis au voisinage du col de Tahir le lendemain ; données confirmant celles de notre collègue.

Rhodopechys sanguinea (Gould).

Ce gros Bouvreuil nous est apparu en petites troupes se nourrissant sur la steppe ou sur des pentes herbacées ou couvertes de végétation en touffes : le 9 juin, 4 près de Bazargan (frontière iranienne) puis 10 [illegible] 7 [illegible] 5 en région de Diyadin ; une quinzaine le lendemain entre Agri et Eleşkirt puis quelques uns près du col de Tahir. Ces observations furent effectuées à des altitudes variant de 1500 à 2400 m.

Rhodopechys obsoleta (Lichtenstein).

Bien que ce ne soit pas en Turquie, mais pas très loin de ses frontières en Syrie, nous rapporterons ici l'observation d'un groupe de ces oiseaux à une cinquantaine de kilomètres à l'est d'Alep le 4 avril. Très mobiles sur la steppe, il y en avait vraisemblablement une dizaine, dont 3 furent identifiés avec certitude.

Emberiza hortulana (L.).

En nous référant à la carte de distribution de KUMERLOEVE (1961), nous mentionnerons avoir observé beaucoup de ces Bruants le 10 juin en régions d'Agri et du col de Tahir, le 11 du col de Kopdagi jusqu'à Bayburt, le 12 autour de Torul et le 14 en région de Çorum jusqu'à Sungurlu.

BIBLIOGRAPHIE ABREGEE

KUMERLOEVE, H., 1961. — Zur Kenntnis der Avifauna Kleinasiens. *Bonn. Zool. Beitr.*, Sonderheft, 1 318.

— 1962. — A propos de la Fauvette des jardins en Asie mineure. *Alauda* XXX : 214-216.

— 1964 *a*. — Weitere Untersuchungen über die türkische Vogelwelt [illegible] genommen Sumpf und Wasservögel. *Istanbul Univ. Fen Fak. [illegible]* 27 : 165-228.

— 1964 *b*. — Zur Sumpf und Wasservogelfauna der Türkei. *J. Orn.*, 105 : 307-325.

1966 *a*. — Weisstorch in Kleinasien. *Vogelwarte*, 23 : 221-224.

— 1966 *b*. — Liste systématique révisée des espèces d'oiseaux de Turquie. *Alauda*, XXXIV : 165-186.

— 1966 *c*. — A propos de l'aire de reproduction de l'Huitrier-Pie en Asie mineure et notamment en Turquie. *L'Oiseau et R. F. O.*, 36 252-255.

— 1967 *a*. — Zusätzliche Bemerkungen zum Storchdurchzug im Raum Hatay-Nordwestsyrien. *Vogelwarte*, 24 : 145-146.

— 1967 *b*. — Zum Brutverbreitung der beiden *Calandrella* Arten Kleinasiens. *Zool. Beitr.*, 13 : 509-519.

— 1967 c. — Contribution à la connaissance de *Carduelis* (*Acanthis flavirostris brevirostris* (Bonaparte). *Alauda*, XXXV : 118 124.

VADER, W. J. M., 1965. — Bird observations by the « Dutch biological expedition Turkey 1959 ». *Ardea*, 53 : 171-204.

VAURIE, C., 1959 et 1965. — *The Birds of the Palearctic Fauna.*

ESSAI D'UNE MONOGRAPHIE DU PIC NOIR (*DRYOCOPUS MARTIUS* (L.)) (*suite*) *

par Michel Cuisin

Les soins aux jeunes

Après le nourrissage, l'adulte incite les jeunes à expulser une capsule d'excréments. Quand les jeunes sont très petits, l'adulte reste généralement auprès d'eux pour les réchauffer. Donc il ne rejette pas les déjections à l'extérieur. Sielmann qui a, le seul, observé ce qui se passait à l'intérieur de l'arbre, ne donne pas de précisions a ce sujet. On peut supposer que l'oiseau avale les excréments. En tout cas cet auteur insiste sur la grande propreté qui règne dans la loge du Pic noir. Les observateurs ne semblent pas d'accord sur ce point.

Eygenraam prétend que le nid est rarement débarrassé des déjections. J'ai observé, à l'époque où les jeunes ne sont plus réchauffés, le 27 mai 1961, que l'adulte nourrissait et ressortait avec des déjections qui débordaient de chaque côté de son bec ; une heure et 26 minutes plus tard, il procédait au même nettoyage ; a cette date les jeunes avaient déjà au moins quinze jours. D'autre part quand j'ai examiné le nid le 15 juillet suivant, je n'ai trouvé que des copeaux pourris au fond. De même la deuxième loge que j'examinai le 25 août 1962 (après une nidification en avril-mai) ne contenait que de la poussière de bois et quelques duvets noirs. A ce sujet Loos se contredit en deux passages de son livre : il dit d'abord nettement (chapitre II ; G) que le nettoyage du nid est pratiqué par les deux parents après les nourrissages. En général ces déchets sont emportés à une certaine distance du nid. Mais au chapitre suivant (II ; H) il prétend qu'une des causes qui amènent les jeunes à quitter le nid est l'encombrement de celui-ci par les déjections. On a vu plus haut (au paragraphe intitulé : revêtement intérieur du nid) ce que j'ai observé récemment. Je n'y reviendrai donc pas. En tout cas les affirmations de Loos ne semblent pas pouvoir être érigées en règle générale. Pynnönen dit seulement que les adultes emportent une partie des excréments. Rendle a lui aussi observé le nettoyage du nid : le 12 mai 1906 a 5 h, après le nour-

(*) Voir *L'Ois. et R.F.O.*, V. 37, pp. 163-192 et 285-315 ; V. 38, pp. 20-52.

L'Oiseau et R.F.O., V. 38, 1968, n° 2-3.

rissage, le mâle sortit avec des déjections au bec. De même les 21, 24, 25 et 26 mai (l'envol eut lieu le 31 mai, donc les parents avaient nettoyé le nid jusqu'aux derniers jours précédant le départ). En 1912, RENDLE dit cependant que l'on rencontre toujours des restes de Fourmis dans les nids, ces débris provenant des excréments.

L'autre soin essentiel des parents est de réchauffer les jeunes. La part du mâle reste prépondérante à cet égard. En effet, c'est lui qui, jusqu'aux derniers jours avant l'envol (BLUME), passe la nuit avec les jeunes dans le nid. Loos pensait que le mâle séjourne avec eux pendant les 10-12 premiers jours, après quoi ils resteraient seuls. Dans la journée, après chaque nourrissage l'un des parents garde les petits quand ils sont très jeunes, sauf à de rares moments. Le mâle, par exemple, ne quitte la loge qu'au moment où la femelle arrive. Quand les jeunes sont plus grands (vers dix jours), les parents ne restent que le temps nécessaire au nourrissage et à l'enlèvement des ordures.

L'attitude des parents au nid vis-à-vis des troubles ou dérangements extérieurs varie d'un oiseau à l'autre. Loos dit qu'un mâle en train de réchauffer ses petits resta sur eux alors que l'observateur enfonçait le bras dans le nid ; il fallut prendre l'oiseau par les ailes pour le faire s'envoler. En 1967, j'ai observé plusieurs fois que le Pic noir adulte manifeste un véritable attachement vis-à-vis de sa nichée : le 3 mai, en particulier, l'oiseau qui réchauffait ses petits présenta une akinèse très nette quand j'essayai de le soulever pour vérifier l'âge des jeunes et tout d'abord je le crus mort tant il se montrait inerte (toutefois il réagit quand j'essayai doucement de le tirer par le cou). Les 5 et 8 mai la femelle et le mâle, successivement, refusèrent de sortir quand je voulus peser leurs petits (le 3 mai un oisillon avait environ 5 jours, le 8 mai 11 jours). J'ai noté le même comportement de la part des membres d'un autre couple qui nichait à 7-8 km de là, les 8 et 16 mai. Ajoutons que KRAMBRICH a constaté que par temps pluvieux les deux adultes se tenaient parfois dans le nid avec les jeunes, ceux-ci étant âgés de 6 à 10 jours (dans mes observations, je n'ai jamais vu qu'un seul adulte avec les petits).

L'envol

Il a lieu au bout de 24 à 28 jours de séjour au nid. En Suisse (G. v. BLOTZHEIM), dans le Jura et sur le Plateau, les jeunes s'envolent à la mi-juin, les attardés à la fin de ce mois. Loos a noté les dates d'envol suivantes en Bohême : en 1900 le 10 juin ; en 1908

le 24 mai, en 1909 le 2 juin, le 5 juin et le 9 juin BLUME, pour deux nichées, entre les 3 et 18 juin en 1952, le 29 mai en 1953, entre les 6 et 10 juin en 1954 (deux nichées) ; le 18 juin en 1956, etc. Selon lui l'envol a généralement lieu en l'espace de deux jours. En U.R.S.S. l'envol fut observé le 4 juin 1946 dans la réserve de l'Ilmen. Dans l'Oural il a également lieu au début de juin, dans la réserve du lac Baïkal, au cours de la seconde quinzaine de juin (DEMENTIEV et GLADKOV). A Sakhaline GIZENKO suppose que la naissance des jeunes n'aurait lieu qu'au début de juin, ce qui reporterait l'envol à la mi-juillet. En Finlande c'est également au début de juin, partout fin mai, que les jeunes prennent leur essor. En Slovaquie O. FERIANC indique comme époque d'envol la fin de juin et le début de juillet.

Dans l'Aube, l'envol eut lieu entre les 4 et 11 juin en 1961, vers le 10 juin en 1962, entre les 17 et 24 mai en 1965 et vers les 5-6 juin en 1966. En 1967 il eut lieu le 26 mai au soir ou le 27 mai au matin pour une nichée, et vers les 2-3 juin pour une autre.

Après l'envol la famille s'éloigne en général des environs du nid, dans lequel les jeunes ne reviennent plus. Toutefois BLUME a observé une fois, six jours après le départ, une partie de la famille non loin du nid. Il a toujours constaté que le mâle accompagnait les jeunes, à l'inverse de GEBHARDT (1950) qui, au cours de trois années différentes, a vu une femelle adulte avec des jeunes à la fin de juillet dans une forêt proche de Giessen. La durée du lien familial est de un à deux mois. D'après LOOS, à la fin de juillet ou au début d'août, les jeunes « doivent chercher un biotope qui leur convienne car les adultes ne les tolèrent plus dans leur territoire ». BLUME a encore vu des jeunes avec un adulte le 11 août 1951. En 1955, le 10 août, un jeune Pic noir accompagnait un adulte qui, manifestement, cherchait à se débarrasser de lui. L'observation la plus tardive eut lieu le 9 septembre 1956 et cette date paraît exceptionnelle.

Il est difficile d'observer la vie de famille des Pics noirs après l'envol des jeunes car les oiseaux deviennent fort discrets. Voici encore quelques notes sur ce sujet : en Suisse, le 11 juillet 1958, D. TESCHER vit trois jeunes avec un adulte et l'un d'eux fut nourri au sol. Le 12 juillet 1960, O. PACCAUD observa dans les Alpes vaudoises une femelle qui nourrissait un jeune au pied d'un arbre. Pendant cette période de vie commune les jeunes ne s'éloignent guère les uns des autres. LOOS rapporte que le 5 juillet 1908 on vit trois jeunes mâles piquer des fourmis sur le sol ; ils se suivaient de fort près. La dislocation définitive de la famille a lieu quand les jeunes se dispersent, les adultes vivant déjà de nouveau séparément.

La chambre à coucher du Pic noir

Je ne reviendrai pas sur la nécessité d'employer le terme de « chambre » plutôt que le mot « dortoir », puisque j'ai déjà expliqué les raisons de ma préférence (voir chapitre : les cris).

On sait que d'une façon generale les Pics dorment accrochés à l'intérieur d'une loge. Rendle a vu des oiseaux captifs dormir dans cette position. La croyance populaire répandue, selon laquelle les oiseaux utilisent leur nid pour y dormir, est exacte dans le cas de notre oiseau. Ceci est vrai du moins pour les adultes car les jeunes quittent le secteur où ils sont nés. Presque tous les auteurs pensent que le Pic noir ne creuse pas de loges uniquement destinées à lui servir de chambre, sauf exceptions. Par exemple Rendle (1911) dit qu'une loge qui avait été creusée en avril 1907 n'avait jamais servi de nid mais seulement de chambre. H. Lons toutefois pensait que l'oiseau se creuse des chambres et il faut bien admettre que dans certains cas il ne peut en être autrement : ainsi les Pics noirs qui ont peu à peu colonisé la Bourgogne et le sud de la Champagne ont dû se ménager des chambres dans lesquelles ils ont dormi avant l'époque de la reproduction. En effet, les précurseurs furent souvent observés en automne. Autrement il faudrait admettre que ces oiseaux ont dormi pendant des mois en plein air ; ceci me paraît insoutenable ou supposerait une modification complète, quoique temporaire, des habitudes de l'espèce.

Pynnonen n'écarte pas la possibilité qu'a l'oiseau de dormir en plein air mais il n'en a pas obtenu la preuve directe. Toutefois il a travaillé dans une région où le Pic noir est installé depuis longtemps sinon toujours. Loos cite une loge qui ne servit jamais à la nidification et était donc une vraie chambre. Il nota que l'intérieur ne présentait pas les degrés qui existent régulièrement, selon lui, le long des parois internes des nids. Il ajoute que les chambres se distinguent des nids par l'absence de débris de Fourmis ; on n'y trouverait que de la poussière de bois. Cette assertion n'est évidemment pas valable dans tous les cas (voir le chapitre de la nidification).

Il existe fort peu d'observations de Pic noir dormant en dehors d'une loge. En Finlande les greniers à foin serviraient parfois de refuge nocturne à l'oiseau (Pynnonen). Dans ce pays on a vu une fois un Dryocope qui dormait en plein air, accroché à un tronc. Rendle (1907) est le seul auteur à croire que le Pic noir dort à l'extérieur beaucoup plus fréquemment qu'on ne le pense et son opinion me paraît pleine de bon sens. Il vit d'ailleurs de nombreuses fois un Pic noir quitter à la nuit tombante un secteur de bois pour rejoindre un boqueteau isolé où il n'y avait pas de loge.

il vit le même oiseau quitter ce bois à l'aube. Toutefois il n'a pas surpris de Pic dormant en plein air. BLUME dit que parfois un Pic dort à l'extérieur quand il a été chassé par un intrus ou que toutes les loges disponibles sont occupées (ceci aurait lieu surtout à la fin de l'automne et déjà en été). La répartition des loges vacantes est terminée fin juillet selon lui.

Le Pic noir qui dispose de plusieurs loges pour dormir en change parfois, mais l'une d'elles a ses préférences et il peut y demeurer pendant des mois : 9 mois pour un mâle observé par Loos. Il utilise les autres quand il est dérangé. Toutefois RENDLE (1912) dit que l'oiseau change parfois de chambre sans raison apparente et que les femelles sont moins versatiles que les mâles à ce sujet. THIENEMANN (1917) cite une femelle qui fut baguée dans le platane où elle dormait le 31 mai 1914 et qui fut contrôlée dans le même arbre le 20 mars 1916.

Le Pic noir est sensible aux dérangements à l'heure où il va dormir. Loos dit fort justement que « l'observateur imprudent peut, sans le savoir, empêcher le Pic de regagner sa loge et provoquer un retard atteignant une heure ». Il cite le cas d'un Pic noir qui s'envolait tantôt en silence, tantôt en lançant un « Kru kru kru » dès qu'on approchait du pin où il dormait. Le passage aux environs de l'arbre dérangeait l'oiseau, qui regardait ce qui se passait par le trou de vol et ne se retirait dans la loge qu'après disparition du perturbateur. A l'époque des nids le mâle, on l'a vu, dort avec les jeunes ; la femelle occupe une chambre qui peut être très éloignée. Loos cite un cas où la chambre de la femelle se trouvait à plus d'un kilomètre du nid.

Deux observateurs, A. PYNNÖNEN et D. BLUME, ont étudié en détail et au cours des saisons l'heure à laquelle le Pic noir rejoint sa chambre. Leurs conclusions rejoignent celles de Loos, qui avait déjà remarqué les faits suivants : en hiver et au début du printemps le Pic noir va se coucher très tôt. Plus tard, pendant l'élevage des jeunes puis en été et en automne quand il fait beau, l'heure du coucher tend à coïncider avec l'heure du coucher du soleil, mais il y a bien sûr des exceptions.

Certaines circonstances, comme le temps très sombre ou un dérangement quelconque, peuvent inciter l'oiseau à se coucher de bonne heure. PYNNÖNEN a confirmé ces données par des observations systématiques. En Finlande le Pic noir va dormir à 15 h au mois de janvier, en mars à 18 h, en mai à 19 h et en juillet à 20 h, après quoi l'heure du coucher devient à nouveau plus précoce. Au début et au milieu de l'année l'heure du coucher de l'oiseau précède toujours l'heure du coucher du soleil ; c'est seulement à partir de septembre que les deux phénomènes coïncident. Pendant

les très courtes journées de l'hiver arctique l'oiseau sort de sa chambre avant le lever du soleil et n'y revient qu'après le coucher de l'astre. Ceci s'explique évidemment par la nécessité qu'a l'oiseau de passer beaucoup de temps à la recherche de sa nourriture. En Allemagne BLUME a obtenu des résultats comparables que l'on peut, à mon avis, transposer à ce qui se passe en France, au moins dans l'Est, en raison de la proximité relative de la Hesse. L'examen du graphique que BLUME a établi montre nettement que, sauf au moment des parades nuptiales le Pic noir se couche pratiquement toujours avant le coucher du soleil ; dans le premier semestre l'écart entre l'heure où il va dormir et celle du coucher du soleil est particulièrement important. Voici, mois par mois, l'horaire approximatif suivi par le Pic qui regagne sa chambre (d'après la courbe dressée par BLUME) :

Janvier, entre 15 h. 15 et 16 h. 30
Février, entre 16 h. 30 et 17 h. 30
Mars, entre 16 h. 45 et 18 h. 45 mais surtout vers 18 heures
Avril, entre 17 h. 15 et 19 h. 30 mais surtout entre 18 heures et 19 h.
Mai, entre 18 h. 15 et 20 heures
Juin, entre 19 heures et 20 h. 15
Juillet, entre 19 heures et 20 heures
Août, entre 18 h. 45 et 19 h. 30
Septembre, entre 17 h. 45 et 18 h. 45
Octobre, entre 16 h. 45 et 17 h. 45
Novembre, entre 16 heures et 17 heures
Décembre, entre 15 h. 45 et 16 heures

EYGENRAAM a noté l'arrivée à la chambre 1 h 40 avant le coucher du soleil quand les jeunes sont petits. A l'inverse de RENDLE (1912), il a remarqué que les femelles ne font pas preuve de persévérance dans l'occupation d'une loge et qu'elles sont dérangées par peu de chose.

La façon dont l'oiseau recherche une chambre est pratiquement inconnue en raison des difficultés d'observation. BLUME a remarqué que deux loges voisines (ce qui ne veut pas dire qu'elles soient toujours *proches* l'une de l'autre) pouvaient être occupées soit par deux mâles, soit par un mâle et une femelle. Sur moins de 10 hectares, il n'a jamais vu plus de trois oiseaux dormir dans les loges réparties sur cette surface, même s'il y avait davantage de chambres disponibles.

BLUME distingue une période de transition entre l'activité ordinaire de l'oiseau (recherche de nourriture, soins aux jeunes, etc...) et son entrée effective dans la chambre. Au cours de cette période le Pic noir gagne les environs de sa chambre et crie « Klieu » plus ou moins longuement selon qu'il est habitué à la région ou non. Après quoi, avec un bref « Kru kru kru », il entre dans l'arbre. En général, sauf s'il est dérangé l'oiseau ne grimpe guère autour

du trou de vol ; il reste tranquille un moment avant de disparaître à l'intérieur. Loos dit que cette période ne dure que quelques minutes. Il peut arriver qu'un Pic noir partage une loge alternativement avec un Pic vert. Ainsi une loge occupée en avril-mai 1953 par une nichée de Dryocopes resta vide ensuite jusqu'au mois de juin et en juillet. Un Pic vert y logea en août et septembre puis un Pic noir lui succéda jusqu'en mai 1954, époque à laquelle des Choucas s'y installèrent pour nicher. En juin la loge resta vide, en juillet un Pic vert y revint et en août ce fut à nouveau un Pic noir.

Tout recemment Blume a indiqué la durée des fluctuations dans l'heure du coucher, décalages dus aux conditions météorologiques notamment. Ainsi, la pluie, la neige, un grand vent ou une forte gelée avancent l'heure du coucher de trente à quarante minutes ; un ciel très clair la retarde de six minutes. Ces chiffres sont des moyennes obtenues à partir de 1200 observations effectuees entre 1949 et 1963.

Une fois entré dans sa chambre, l'oiseau regarde encore par le trou de vol, surveillant les alentours. Le matin, le départ de la chambre a lieu après le lever du soleil généralement, mais si l'oiseau est dérangé il quittera l'arbre beaucoup plus tôt (Loos). A l'inverse si le ciel est très sombre il retardera son envol et l'écart avec l'heure du lever du soleil pourra atteindre 25 minutes. Eygenraam a également noté le lever tardif du Pic : en janvier 1936 un sujet ne sortit pas de sa loge avant le lever du soleil bien qu'il fît déjà grand jour. Le matin l'oiseau commence d'abord à paraître au niveau du trou de vol puis se retire à l'intérieur, après quoi il sort la tête par l'orifice et finalement on voit le haut de son corps et sa tête dans le pertuis ; l'envol est alors proche (Blume). Loos signale qu'il est peu frequent de trouver un Dryocope dans une loge au milieu de la journée après l'envol des jeunes. Il cite une observation faite le 10 octobre 1908 à 10 h 15 par beau temps : un Pic noir montra sa tête au trou de vol parce qu'un forestier passait, puis il quitta la loge. Le 6 septembre 1953 j'ai fait une observation du même ordre dans les Vosges : à 14 h 45, comme je passai à une trentaine de mètres d'une loge occupée en 1952 par une nichée, un Pic noir sortit du tronc et s'envola en silence.

Sex-ratio

La seule méthode pratique pour étudier cette question me semble être l'observation de la composition des nichées. Les renseignements sur ce sujet sont très peu nombreux dans la littérature ; en voici la liste :

Allemagne. Loos : 1 mâle, 2 femelles.
KASTNER : 3 nichées comprenaient au total 4 mâles et 5 femelles.
RENDLE : 2 mâles et une femelle ; 2 mâles et une femelle.

France. CUISIN : 2 mâles et une femelle. Trois mâles. Trois mâles. 2 mâles et une femelle.
FROCHOT : 2 mâles et 1 femelle.

Japon. NAGATA : 2 mâles et 2 femelles.

Suisse. BUSSMAN : 2 mâles et une femelle.
DELAY : 2 mâles et une femelle.

Ces chiffres sont évidemment beaucoup trop faibles et trop étalés dans le temps et l'espace pour que l'on puisse en tirer la moindre conclusion.

Les animaux qui utilisent les nids du Pic noir. Compétition interspécifique

Plusieurs espèces animales occupent les anciennes loges du Pic noir, soit pour s'y reproduire, soit pour y dormir et cette occupation se fait généralement sans heurts entre les « locataires » successifs. D'autres essayent de déposséder l'oiseau du nid qu'il a creusé et dans ce cas on assiste à une véritable lutte qui tourne souvent au désavantage du Pic. Trois catégories d'animaux peuvent fréquenter les nids du Dryocope : des mammifères, des oiseaux et des insectes.

MAMMIFÈRES

Ils sont peu nombreux, et il est rare qu'ils occupent un nid de Pic noir régulièrement pendant de très longues périodes. En U.R.S.S., K. N. BLAGOSKLONOV a examiné en été et en automne 43 loges dans la région de Moscou ; il y a trouvé des traces d'occupation d'Ecureuil (*Sciurus vulgaris*) et d'une Chauve-souris (*Nyctalus noctula*), la Noctule. En Allemagne, RENDLE a constaté la présence des Chauves-souris, parfois de la Martre (*Martes martes*) et de la Fouine (*Martes foina*). Pour lui, l'Ecureuil est un véritable ennemi du Pic noir car il s'installe volontiers dans des loges utilisées par l'oiseau comme chambre et ses allées et venues peuvent obliger le Pic à quitter sa retraite nocturne. Ceci ne s'appliquerait qu'aux régions où l'Ecureuil abonde. D'ailleurs, quand le Pic est dans sa loge l'Ecureuil n'y pénètre pas et RENDLE a vu que l'oiseau lançait des coups de bec vers le rongeur dès que celui-ci

approchait. A l'époque de la nidification l'Ecureuil ne détruirait pas les couvées de Dryocope. EYGENRAAM a observé un Pic noir femelle qui chassait un Ecureuil des environs du nid ; l'oiseau poursuivit le rongeur d'arbre en arbre pendant une demi-heure environ. PYNNÖNEN a trouvé une fois un nid d'Ecureuil dans une ancienne loge. En Finlande, et sans doute en U.R.S.S. également, le Polatouche (*Pteromys volans*) s'installe volontiers dans les anciens nids de Pic noir (OGNEV). Dernière espèce de mammifère signalée comme « locataire », la Martre est aussi un des rares prédateurs de l'oiseau. LOOS cite un vieux nid de Pic dans lequel on trouva deux jeunes Martres. En Côte-d'Or on a observé 3 fois la Martre dans des loges de Dryocope et, dans 2 cas au moins, ce Mustélidé s'y est reproduit (FROCHOT, *in litt. mihi*).

OISEAUX

Nous pouvons distinguer les espèces qui utilisent les loges du Pic sans s'opposer à lui et celles qui luttent pour s'emparer du fruit de son travail.

Au premier groupe appartiennent de petits oiseaux qui profitent des loges abandonnées ; ce sont : le Rouge-queue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), la Mésange bleue (*Parus caeruleus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), la Mésange noire (*Parus ater*), la Mésange huppée (*Parus cristatus*) (1) ; puis le Gobe-Mouches noir (*Muscicapa hypoleuca*), le Gobe-Mouches gris (*Muscicapa striata*), le Torcol (*Jynx torquilla*) (INOZEMTSEV), la Huppe (*Upupa epops*) (LANGELOTT) et, beaucoup plus rarement, le Martinet noir (*Apus apus*) (NAUMANN, PYNNÖNEN) (2). D'autres oiseaux de plus grande taille occupent volontiers ces cavités pour nicher car elles correspondent bien à leurs exigences en ce qui concerne l'espace intérieur et les dimensions de l'ouverture. En Allemagne, en Pologne et en Scandinavie le Canard garrot (*Bucephala clangula*) est un hôte fréquent, mais il arrive qu'il soit délogé par le Pic noir comme l'a noté plusieurs fois H. HASS dans le Nord-Lausitz (Allemagne). Cet observateur a même vu le Pic jeter au-dehors les œufs du Palmipède en avril 1961. En Finlande et en Norvège, le Harle piette (*Mergus albellus*) niche également dans les vieilles loges. VOOUS, BANNERMAN et SOKOLOWSKI citent également le Harle bièvre (*Mergus merganser*).

Parmi les rapaces, un seul oiseau diurne, le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), volontiers cavernicole, figure dans la liste des

(1) La Mésange lapone (*Parus cinctus*) (H. SCHAEFER, 1966).
(2) En U.R.S.S., *Hirundapus caudacutus* a été trouvé 2 fois dans des nids de Pic Noir (S. P. TCHOUNIKINE, *Ornithologia*, 1963).

utilisateurs (O. Henze). Par contre de nombreux nocturnes fréquentent ces abris sûrs : parfois le Hibou Moyen-Duc (*Asio otus*) et la Chouette chevêche (*Athene noctua*). Plus souvent la Chouette Hulotte (*Strix aluco*) (Garling, Loos, Meylan) ; dans l'Aube, au printemps de 1965, j'ai observé une ponte de Hulottes (2 œufs dans une loge), en mai une Chouette se reposait dans la journée dans cette même loge qui avait été inondée et que j'avais vidée. En 1966 un couple de ces Chouettes passait la journée dans deux anciennes loges creusées dans le même hêtre. Parmi les autres espèces on note encore : la Chouette épervière (*Surnia ulula*) en Scandinavie, et très fréquemment la Chevêchette (*Glaucidium passerinum*) et surtout la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*). Dans certaines régions on peut dire que cette dernière dépend en très grande partie du Pic noir car c'est lui qui est presque l'unique « agent » capable de lui procurer des cavités où elle nichera. Là où le Pic s'est récemment installé en France, le nombre de Chouettes de Tengmalm semble avoir augmenté puisqu'un grand nombre de loges ont été mises à sa disposition ; ainsi en Côte-d'Or, où B. Frochot a très bien analysé la situation (5 nidifications observées jusqu'en 1967). Dans le Jura suisse, O. Meylan la signalait comme hôte régulier entre 1100 et 1700 m d'altitude. Hagen cite la même chose pour la Norvège. En Suède, K. Fredga dit également qu'elle occupe souvent les vieux nids [1].

Il est rare de trouver d'autres espèces de Pics nichant dans les loges du Dryocope. Naumann parle d'une nichée de Pics épeiches ; Gebhardt a observé comment un Pic noir délogeait un Epeiche qui avait occupé sa « chambre » et Rendle, trente-cinq ans auparavant, vit un Dryocope agir de la même façon envers un Pic vert (3 juillet 1914). Vorobiev dit qu'au pays de l'Oussouri (Sibérie orientale) un Rollier (*Eurystomus orientalis*) niche souvent dans les loges du Pic.

Tous les oiseaux énumérés ci-dessus nichent ou dorment dans les vieux nids du Pic noir, selon le cas, mais sauf exceptions ne cherchent pas à s'emparer de force des nids que le Pic achève ou qu'il occupe déjà. D'autres (Choucas, Pigeon colombin, Sittelle, Rollier) n'hésitent pas à entrer en conflit avec le propriétaire et bien souvent ils gagnent la bataille. Nous avons là de bons exemples de compétition interspécifique.

Choucas (*Corvus monedula*). Cet audacieux Corvidé est devenu localement un véritable ennemi du Pic noir, qu'il parvient

(1) Il en est de même en Allemagne dans les landes de Lunebourg (Kuhk, 1950).

à évincer : dans plusieurs secteurs du sud-ouest de la Finlande il a presque éliminé le Pic car il occupe systématiquement les loges dès qu'elles sont terminées (BRANDER). Quelques ornithologistes ont observé les luttes du Choucas et du Pic : ce dernier, qui paraît redoutable à cause de son bec puissant, devient presque timide en face du Choucas et abandonne son ouvrage sans coup férir. SIELMANN a dénombré une vingtaine de couples de Choucas dans le territoire occupé par un couple de Pics. Un de ceux-ci était en train de creuser un nid quand un Choucas survint et se percha sur une branche à 5 m de lui ; quelques cris de l'intrus suffirent à le faire partir ; le Choucas en profita pour visiter la loge puis s'y installa avec son partenaire. Les deux Pics n'essayèrent pas de les chasser et se contentèrent de voler autour de l'arbre en criant. Le lendemain le Pic noir mâle revint à son nid et commença à le débarrasser des matériaux que les Choucas avaient déjà entassés. Mais les cris de ceux-ci le mirent en fuite. Le Pic essaya de reconquérir sa loge et le même jour rejeta un œuf de Choucas ; finalement il abandonna définitivement la place. SIELMANN ajoute qu'il a observé des faits analogues à plusieurs reprises. Il pense que les Pics noirs ne peuvent creuser une loge dont ils profiteront tant que leurs parasites ne sont pas satisfaits. Ceci n'est évidemment valable que là où les compétiteurs sont abondants. EYGENRAAM a lui aussi vérifié que le Dryocope abandonne facilement son nid au début du creusage. En 1943 il a vu un couple de Pics creuser successivement quatre loges dont trois furent immédiatement occupées par des Choucas. HELLEBREKERS signale qu'un couple de Pics noirs fut chassé trois fois de son nid par des Choucas et finalement renonça à son bien.

Pigeon colombin (*Columba oenas*). Il parvient aussi à écarter le Pic noir. C'est un hôte fréquent en maintes régions (Luzerner Seetal en Suisse, forêt de Francfort-sur-le-Main en Allemagne, environs de Giessen dans le même pays, etc.). EYGENRAAM a noté un accroissement de ses effectifs après l'arrivée du Pic en Hollande. Selon lui le Colombin occupe la loge pendant des heures, en l'absence du Pic, et en profite pour pondre mais le légitime propriétaire rejette parfois les œufs étrangers. GEBHARDT dit qu'au début de la saison des nids des querelles éclatent fréquemment entre les deux espèces et généralement le Pigeon en sort vainqueur. KRAMBRICH a vu un Pic noir déloger une ponte de Pigeons ; il pense que certains couples de Dryocopes ne nichent pas quand ils sont dépossédés ; à l'appui de son assertion, il dit avoir trouvé des œufs de Pic pondus sur le sol. Dans l'Aube ce Columbidé occupe aussi les nids de Pic : j'ai trouvé en avril 1965 une vieille loge à demi-obstruée par les ramilles que des Colombins y avaient entassé.

En Côte-d'Or on a constaté 16 fois (jusqu'en 1967) l'occupation de loges par cet oiseau (FROCHOT, *in litt.*).

— A la Sittelle (*Sitta europaea*), le Pic noir oppose une résistance beaucoup plus nette, mais quand il trouve sa loge fermée il lui arrive de l'abandonner. RENDLL dit qu'il n'a jamais vu un Pic détruire un nid de Sittelle tant que celui-ci était occupé par des œufs ou des jeunes ; ainsi le 25 mars 1913 une Sittelle femelle cimenta l'entrée d'une loge ; le Pic s'approcha de l'arbre pendant plusieurs jours mais n'attaqua pas l'oiseau maçon et finalement disparut. Après la saison de reproduction il pique avec ardeur dans le mur de boue édifié par le petit Passereau et le fait voler en éclats. LOOS a observé un véritable combat : le 16 avril 1909 un Dryocope creusait sa loge ; le lendemain on y vit une Sittelle ; le 23 avril le couple de Pics semblait hésiter à pénétrer dans le nid et en son absence la Sittelle mura l'ouverture. Le Pic femelle entra une fois dans la loge, mais avec peine, puis s'en alla. La Sittelle reprit son ouvrage mais le Pic revint encore. Le 24 avril, comme le petit maçon essayait de poursuivre son ouvrage, le Pic montra sa tête au pertuis et le fit reculer. Finalement le propriétaire légitime resta maître de la place. Souvent la Sittelle occupe une ancienne cavité que personne ne convoite ; ainsi dans l'Aube, en 1964, je constatai qu'une loge où les Pics avaient niché en 1962 était murée le 10 avril. Cependant le 28 janvier 1965 il ne restait plus aucune trace du travail des Sittelles ; celles-ci rebâtirent un nouveau mur en avril de la même année. En 1966, j'ai constaté que trois loges avaient été bouchées par les Sittelles dans le même secteur. En 1967, le 23 mars, le mâle agrandit un nid occupé (par lui ?) en 1966. Le 11 avril une Sittelle avait commencé à boucher l'orifice mais le 3 mai le Pic noir occupe à nouveau sa loge qu'il a débarrassée de toute trace de terre. Ce passereau est également un hôte secondaire en Côte-d'Or.

Le Rollier (*Coracias garrulus*), dont la présence dans les nids de Pic noir a été signalée en Hongrie, Allemagne (NAUMANN, HENNICKE, MAKATSCH, LOOS) et Suède (K. CURRY-LINDAHL, H. WIGSTEN), est parfois un adversaire aussi dangereux que le Choucas. En Hongrie G. MESZAROS avait trouvé une nichée de 4 jeunes Dryocopes dans un peuplier blanc. Le 24 mai 1948 il vit un couple de Rolliers pénétrer dans la loge où criaient les oisillons. Comme un Pic arrivait pour nourrir ses petits, un des Rolliers l'attaqua et le mit en fuite à deux reprises. Le 30 mai l'auteur trouva au fond du nid les cadavres de deux jeunes Pics sur lesquels un œuf de Rollier avait été pondu.

L'Etourneau *Sturnus vulgaris*) essaye aussi de forcer l'entrée des loges en construction : le 8 mai 1905 Rendle vit un de ces oiseaux au seuil d'un nid dans lequel travaillait un Pic noir mâle, mais à chaque tentative pour y pénétrer l'effronté fut chassé à coups de bec. Il a été observé une fois en Côte d'Or (Formon).

Le Pic vert occupe souvent des loges de son grand congénère pour y dormir (Blume, Wernli ; il y niche parfois (Rendle, 1912) (1).

Insectes

Il s'agit surtout d'abeilles sauvages, qui édifient leurs rayons après le départ des jeunes Pics, mais aussi de guêpes (H. Menzel) et de frelons (Blume, 1965). Ces derniers envahissent volontiers les cavités formées par plusieurs loges successives qui communiquent entre elles (Blagosklonov). En hiver, une fois que la colonie d'insectes a cessé de vivre (cas des frelons), le Pic noir fait place nette quand il veut utiliser la loge (Loos). W. Wernli a relaté une observation peu courante qu'il a faite en Suisse. Le 20 mai 1958, en approchant d'un nid où se trouvaient de jeunes Pics, il vit un nuage d'Hymenoptères entourer le trou de vol. Un Dryocope adulte essaya d'entrer, mais, poursuivi par les insectes, il dut rebrousser chemin. Quatorze fois il revint à la charge mais dut s'enfuir, jetant des cris et secouant son plumage. Pendant ce temps les oisillons affamés piaillaient. W. Wernli ne put revenir que le 7 juin sur les lieux et constata que les insectes occupaient toujours le nid. Dans l'Aube une cavité occupée par les Pics noirs en 1962 et par les Sittelles en 1964 et avril 1965 sert de refuge à un essaim d'abeilles depuis juin 1965 ; toutefois en 1966 elle était à nouveau débarrassée de ses occupants. D. Blume a noté deux fois que l'installation des frelons avait débuté avant que les jeunes Pics se fussent envolés (Blume, 1965). En 1967, dans l'Aube, 3 anciens nids de Pic noir ont été occupés par des frelons. Les jeunes Pics s'envolèrent de l'un d'eux à la fin de mai ; le 31 août un nid de frelons emplissait toute la cavité et le trou de vol mais le 30 octobre les insectes avaient disparu (vraisemblablement ils étaient déjà morts) et leur construction était partiellement détruite.

Au cours des années, divers occupants peuvent se succéder dans une même loge ; ainsi en quatre ans Christoleit notait, outre le Pic noir, la Sittelle, le Gobe mouches noir, le Rollier et des frelons. En l'espace de deux ans Blume (1961) a trouvé successive-

(1) En 1968 une loge où des Pics Noirs avaient niché (en 1962) abritait une ponte de Pics Verts (5 œufs le 18 mai) (Aube).

ment dans une loge un Pic noir femelle ; en 1952 une couvée de Choucas ; en 1953 une couvée de Choucas, un Pigeon Colombin, un Pic noir femelle. J'ai observé les séries suivantes dans l'Aube : 1re loge : 1962, nid de Pic noir ; 1964, nid de Sittelles ; 1965, nid de Sittelles puis colonie d'abeilles ; 1967, ponte de Pigeon colombin ; 1968, ponte de Pic vert. 2e loge : 1961, nid de Pic noir ; 1965, ponte de Chouette hulotte ; 1966, nid de Sittelles.

Le Pic noir facilite donc la nidification d'un certain nombre d'espèces aviennes qui parfois ne pourraient prospérer s'il était absent ; il s'agit notamment du Rollier et de la Chouette de Tengmalm. Il offre également des nids à d'autres oiseaux insectivores dont l'action est bénéfique en forêt (Mésange, Rouge-queue, etc.), et ce rôle de fournisseur d'emplacements de nidification est considéré depuis très longtemps comme particulièrement avantageux. Loos estime qu'en forêt cette activité est plus efficace que la mise en place de nichoirs quand on veut accroître le nombre des oiseaux insectivores. D'après ses observations les Passereaux occupent plus volontiers les cavités du Pic que les nichoirs artificiels. Les forestiers allemands de notre époque (O. Henze, Klemm, Mansfeld) ont conservé une opinion aussi favorable à l'égard du Dryocope. Toutefois les notions d'utilité et de nuisibilité étant extrêmement difficiles à établir et leur bien-fondé rarement prouvé, je me bornerai à constater ces faits sans y ajouter d'autre commentaire que le suivant : le respect de la nature doit être actuellement l'impératif absolu de l'Homme moderne ; son action vis-à-vis des animaux doit être extrêmement modérée et toujours précédée d'une étude complète sur le « problème » à résoudre.

Nourriture

Le Pic noir a besoin d'un espace vital assez vaste pour se nourrir, en particulier à l'époque de la reproduction ; en effet la quantité de nourriture ingérée quotidiennement par une nichée a été évalue à 215 grammes par Pynnonen (il faut ajouter à ce chiffre les aliments consommés par les deux oiseaux adultes). L'oiseau la trouve soit dans le biotope où est placé le nid — ou la chambre en hiver — soit beaucoup plus loin à des distances atteignant plusieurs kilomètres selon le terrain et par conséquent l'abondance des ressources. En Carelie finlandaise, par exemple, où la densité des arbres est faible, le terrain parcouru par un Dryocope correspond à une surface variant entre 1800 et 3000 hectares. En France, dans l'Aube, les distances maximum constatées entre les lieux où l'oiseau se nourrit et le bois où se trouve le nid s'élèvent à un et deux kilomètres. Il convient de distinguer à ce sujet la période de repro-

duction, où la nourriture abonde et est aisément accessible, et la période hivernale durant laquelle chaque oiseau vit de son côté et cherche des aliments parfois difficiles à obtenir.

Comme le Pic vert, le Pic noir descend très fréquemment sur le sol ou à sa proximité afin de capturer une grande partie de ses proies. Il n'est donc pas strictement arboricole comme beaucoup de personnes le pensent. Dans les Vosges et l'Aube je l'ai vu presque plus souvent tout près de terre que sur le tronc d'un arbre parasité par des insectes ravageurs.

Nos connaissances sur la nourriture du Pic noir ont une triple origine. Les données les plus sûres sont évidemment celles fournies par les analyses de contenus stomacaux, puis viennent les observations visuelles et enfin l'examen des travaux du Pic avec déduction de ce qu'il a pu consommer, cette dernière méthode et la précédente étant assez sujettes à caution selon les cas.

Les examens du tube digestif obligent évidemment à tuer l'oiseau. A notre époque où la protection de la nature est plus nécessaire que jamais si l'on veut lui conserver sa richesse faite de variété, et considérant d'autre part la faible densité du Pic noir, je suis d'avis que cette méthode doit être proscrite. Il y a bien sûr d'autres raisons plaidant en faveur de l'abandon de ce procédé.

Des analyses bromatologiques ont été effectuées par un grand nombres d'auteurs, mais seul PYNNÖNEN a examiné un matériel important, les autres n'ont vu qu'un très petit nombre d'estomacs sauf RORIG, POMERANTSEV et SEVASTIANOV. On trouvera le nombre d'estomacs analysés et l'origine des oiseaux en tête du tableau général qui donne le détail des résultats et les noms des auteurs. Le total des analyses est assez faible en réalité et plus de la moitié proviennent de Scandinavie, d'U.R.S.S. et des pays baltes. Les données très récentes font défaut pour l'Europe centrale.

Il est possible de classer en trois catégories principales les aliments du Pic noir adulte (l'alimentation des jeunes a été décrite précédemment). Ce sont par ordre d'importance décroissante les Fourmis, les Coléoptères et les autres insectes ainsi que les aliments végétaux.

Les Fourmis.

Plusieurs espèces de Fourmis sont consommées par notre oiseau, mais on constate qu'il recherche particulièrement les Fourmis rousses (*Formica rufa*), qui édifient ces constructions bien connues, les Fourmis noires (*Lasius niger*) et, d'autre part, les grosses espèces du genre *Camponotus* qui mènent une vie beaucoup plus cachée, souvent ignorée. Le Pic noir se nourrit de Fourmis adultes et de

nymphes. On a également constaté la consommation d'œufs, mais ceci semble moins fréquent. L'activité de l'oiseau à la recherche de ses proies laisse des traces : en effet les fourmilières sont percées de trous, notamment en hiver quand les insectes se réfugient dans les couches profondes de l'édifice On a même cru que certaines fourmilières étaient entièrement dévastées et vidées de toute leur population mais cette supposition s'est révélée inexacte sauf quand *plusieurs espèces* de Pics avaient profité de la même fourmilière. RENDLE surveilla onze fourmilières visitées par le Pic noir durant l'hiver 1911/1912. Aucune ne disparut malgré les attaques de l'oiseau. L'une d'elles, complètement bouleversée, ne présentait pas moins de douze tunnels de 35 à 40 cm de long On sait que le Pic vert est un myrmécophage distingué et il est donc souvent difficile de dire si telle fourmilière a reçu la visite du Dryocope ou seulement celle du Gécine. Cependant l'examen attentif des galeries creusées peut, dans certains cas, permettre l'identification de l'auteur des ravages En effet on trouve souvent des déjections laissées par les oiseaux et leurs dimensions permettraient de distinguer les espèces : les déjections du Pic noir mesurent en moyenne 6 cm de long sur 0,7 à 0,8 cm de diamètre ; pour le Pic vert, ces dimensions sont respectivement de 5 cm et 0,5 cm (RENDLE et PARROT cité par KNEITZ) En hiver les fourmilières sont assidûment fréquentées et LOOS cite la saison de 1908-1909 au cours de laquelle « on vit souvent 3-4 Pics noirs et d'autres espèces de Pics proches les unes des autres ». A cette saison le Dryocope ne semble pas très jaloux et LOOS dit avoir vu deux oiseaux simultanément sur la même fourmilière.

Les autres espèces de Fourmis n'entrent généralement pas pour une part importante dans la composition du régime, sauf toutefois *Formica fusca* et les Fourmis lignicoles du genre *Camponotus* qui sont particulièrement recherchées Les traces que laisse l'oiseau quand il les traque dans leur retraite sont absolument caractéristiques et il est difficile de les confondre avec les travaux des autres Pics. L'oiseau en effet creuse des trous de grande taille dans le tronc des arbres sur pied (conifères) pour atteindre les galeries que les insectes ont forées dans le bois. Ces trous attirent l'attention du passant, du forestier et font souvent croire que le Pic noir est un oiseau nuisible. En réalité les *Camponotus* ont déjà fait d'importants dégâts quand le Pic les met au jour (et généralement ils ont été précédés par un champignon, *Fomes annosus* Fr., qui provoque une pourriture du bois. L'oiseau vient donc au 3[e] rang. Son activité permet au forestier de reconnaître les arbres attaqués, chose qui lui serait impossible autrement). On voit ainsi, comme j'en ai eu l'occasion dans les Vosges et dans les Dolomites, des trous qui attei-

gnent des dimensions considérables : le 29 mars 1953 j'ai trouvé un sapin vivant d'environ 30 mètres de haut et d'un diamètre de 65 à 80 cm. Sur le tronc, à 1 m 70 de haut, s'ouvrait une cavité longue de 69 cm et large de 12 cm en moyenne ; la profondeur maximum était de 33 cm. A un mètre du sol il y avait un autre trou de 12 × 5 cm et 16 cm de profondeur. Le pied de l'arbre était couvert de copeaux longs et minces atteignant 16 cm de long et 1,5 à 2 cm de large. Sur 5,5 cm de profondeur le bois était sain, après quoi il avait été parcouru par les Fourmis (région de Sainte-Odile, Bas-Rhin). Dans les Vosges centrales, le 25 avril 1953, je trouvai un epicéa ayant un trou de 30 cm de long, large de 8 cm et profond de 13 La aussi l'interieur du bois était perforé par les galeries des *Camponotus* (région de la Tête-des-Faux, Haut-Rhin). Le 5 août 1960, autre rencontre d'un épicéa vivant creusé de la même façon ; c'était dans un pré-bois dominant Lorenzago-di-Cadore (province de Belluno, Dolomites italiennes) à 1000 m d'altitude environ. A un mètre du sol prenait naissance une cavité de 62 cm de long, 12-14 cm de large et 17 cm de profondeur. Au-dessous il y avait encore un trou de 6 × 4 cm et 7,5 cm de profondeur et un troisième de 5 × 3 × 5 cm. A la base du tronc et jusqu'à deux mètres de distance le sol était jonché de copeaux atteignant 10 11 cm de long L'arbre mesurait 45 cm de diamètre (fig. 22). Dans le sud de l'Aube le Pic noir capture *Camponotus vagus* qui vit dans les troncs de pins abandonnés par les bûcherons. J'ai examiné plusieurs dizaines de ces billes de bois perforées par les insectes et le Pic (Cuisin, 1963). Elles présentaient toutes des cavités plus ou moins rectangulaires mesurant de quelques centimètres à plusieurs décimètres (fig 23). A la longue ces rondins, déchirés par les grandes Fourmis et le Pic, fendus par le gel et lavés par les précipitations atmosphériques, se réduisent à des amas de copeaux entre lesquels ne subsistent que les nœuds des branches (fig. 23 *bis*).

En Allemagne Ingold a publié une note relative à ce sujet : un épicéa rongé par les *Camponotus* portait plusieurs trous de 20 cm de long et 14 cm de large. Les copeaux détachés mesuraient 15 cm sur 2. Dans le même pays Mansfeld et Klemm ont illustré ce travail du Pic par une excellente photographie. Le livre de Bannikov et Mikheev contient un document du même genre obtenu en URSS Il y a une cinquantaine d'années Rendle avait remarqué ces trous gigantesques sur les troncs des grands épicéas. Une autre illustration de ces travaux nous est donnée par B. Altum dans son livre sur les insectes forestiers (fig. 24). J. Sladek a écrit un article sur cette activité de l'oiseau dans les montagnes de la Sumava et de Kyslinky (Tchécoslovaquie) et il donne une liste de 24 arbres sur lesquels il a remarqué des trous du même genre ; le plus grand

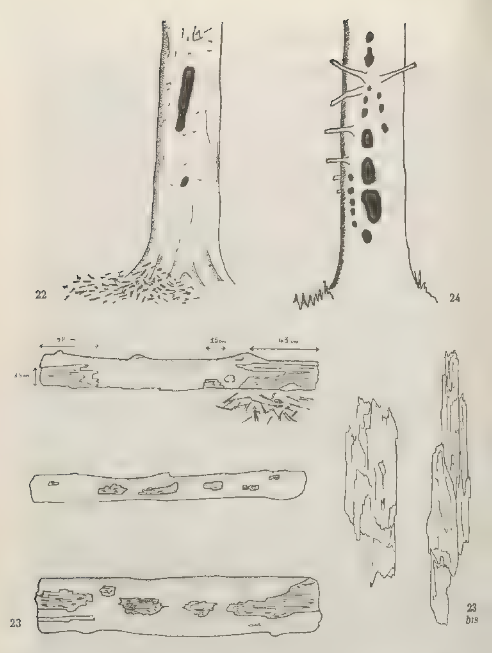


Fig. 22. — Sapin vivant attaqué par les *Camponotus*. Le Pic noir a creusé **deux trous pour atteindre ces ravageurs.** (Vosges, 1953).

Fig. 23. — Vieux troncs de pin perforés par le Pic noir (Aube, printemps 1965).

Fig. 23 *bis*. — Copeaux détachés par le Pic noir sur un tronc de pin rongé par *Camponotus vagus*. Demi-grandeur naturelle. (Aube. 18 mars 1966).

Fig. 24. — Vieil épicéa creusé par le Pic noir à la recherche de fourmis du genre *Camponotus*. (D'après ALTUM, Forstzoologie, II, p. 87).

atteignait 56 cm de long. Récemment il a rédigé un travail beaucoup plus détaillé à ce sujet (Sbornik vedeckych prac lesnicky Fakulty. Zvolen. 1967, IX, 1, 123-136).

Pour conclure, signalons qu'en un seul repas le Pic noir peut absorber plusieurs centaines de Fourmis et que sa consommation quotidienne pourrait atteindre, selon Gösswald et Kneitz, environ 2000 de ces insectes, en admettant trois « repas » par jour, ce qui est peut-être assez théorique à mon avis.

Les Coléoptères lignicoles et corticoles.

Ils constituent le deuxième élément important du régime. L'oiseau les consomme le plus souvent à l'état larvaire et il les recherche alors dans les souches et les troncs d'arbres en général déjà secs ou très abîmés. Il s'agit essentiellement de larves de Cérambycidés (genres *Rhagium* et *Monochamus*), d'Ipidés (genres *Ips*, *Hylurgops*, *Dendroctonus*, *Scolytus*, *Tomicus*, *Saperda*), de Curculionidés (genres *Pissodes*, *Hylobius*, *Magdalis*), secondairement d'Elatéridés. Quoique absorbés en quantités inférieures, ces insectes se trouvent cependant en grand nombre dans les contenus stomacaux. Ainsi Sevastianov a compté 51 *Monochamus urussovi* dans un seul estomac, 950 larves et 55 imagos d'*Ips typographus* dans un second, 54 larves de *Scolytus ratzeburgi* dans un troisième. Neifeldt cite 300 larves de ce dernier Coléoptère pour un seul estomac.

Les autres insectes.

Ils ne jouent qu'un rôle très secondaire. On compte parmi eux des Hyménoptères, notamment *Celerio gali*, *Sirex gigas*, des Lépidoptères comme *Cossus ligniperda*, des Diptères (*Erinna* sp.), etc... Il arrive parfois que le Dryocope s'en prenne aux abeilles sauvages ou domestiques. Selon Naumann, en Bachkirie (URSS) il aurait causé des dommages aux apiculteurs au siècle dernier mais depuis je n'ai rien lu sur ce sujet dans la littérature du xxe siècle. De Carlini signala la même chose en Italie. En 1887 on observa dans la région de Chemnitz (actuellement Karl-Marx-Stadt, Saxe) un couple de Pics noirs qui en un mois et demi réduisit à néant un essaim sauvage installé dans un vieux hêtre. Ce genre de « déprédation » n'est pas exceptionnel en ce qui concerne les essaims sauvages.

Quelques animaux d'autres embranchements ont été trouvés occasionnellement dans le tube digestif de Pics Noirs autopsiés : des Arachnides et des Mollusques.

La nourriture végétale.

Elle est consommée à la belle saison et paraît occasionnelle.

l'oiseau profitant des ressources qui s'offrent à lui. Elle ne semble avoir qu'une valeur locale et c'est pour cela que de nombreux observateurs ont rapporté n'avoir jamais vu de Dryocope mangeant des fruits ou des baies. Il se peut aussi que cette consommation varie selon les goûts de chaque oiseau. Toutefois d'autres ornithologistes citent des observations contraires. Déjà NAUMANN écrivait que le Pic mange parfois des cerises ou des myrtilles BAILLY prétendit que le Pic noir faisait des « provisions » de graines de *Pinus cembra*, l'arole. Je n'ai trouvé nulle part ailleurs une allusion à cette habitude. STRUNK vit un Pic manger des cerises. Aux environs de Riga, SAWITZKY a noté la consommation de myrtilles. PYNNONEN cite les graines de pin et les myrtilles REY trouva des sorbes dans un estomac Plus récemment FATIO et STUDER signalent que l'estomac d'un Pic tué en octobre contenait des baies d'aubépine Le 25 juillet 1961, C. ERARD vit deux jeunes Pics manger des merises aux environs du Ballon de Servance (Haute-Saône). En Suisse, d'après G. v. BLOTZHEIM, deux observateurs ont vu des Dryocopes se régaler de cerises et le même auteur dit que parfois l'oiseau visite les mangeoires en hiver pour déguster la graisse placée à l'intention des Mésanges et autres Passereaux. En 1936, J. von CHAPPUIS publiait une observation du même genre. F. J. TURCEK, dans son précieux ouvrage sur les rapports entre les oiseaux forestiers et leur milieu vital, donne une liste des fruits ou baies dont les restes ont été trouvés dans le tube digestif du Pic noir : pin sylvestre, pin laricio, merisier (*Prunus avium*), sorbier des oiseaux, myrtilles (*Vaccinium myrtillus, V. uliginosus, V. vitis-idaea, V. oxycoccus*), gui (*Viscum album*). KLEMM et MANSFELD citent les glands et les faînes.

Pour terminer, mentionnons que, très rarement, le Pic noir se comporterait comme le Pic épeiche et dévorerait des nichées de petits Passereaux La chose a été rapportée par LÖNNBERG et HORTLING en Finlande.

Toujours en nous basant sur les analyses des contenus stomacaux, voyons quelles sont les variations saisonnières du régime alimentaire chez les oiseaux de Finlande et de Russie d'Europe. Les Fourmis sont mangées toute l'année ; au printemps et en été, il s'agit surtout (mais pas exclusivement) d'insectes des genres *Formica* et *Lasius* capturés sur les troncs d'arbre, les souches et dans les fourmilières. En automne, les Fourmis dominent toujours dans l'alimentation. En hiver leur part diminue, mais représente encore plus de 50 % de la ration en Finlande (dans ce pays il s'agit uniquement de *Camponotus herculeanus*). SEVASTIANOV aboutit à une conclusion identique pour le secteur d'Arkhangelsk et NEIFELDT

Carelie soviétique ajoute que les fourmilières sont parfois visitées en hiver. Pour l'Europe centrale, les données accompagnées de dates ne constituent pas des séries assez importantes pour qu'il soit possible de donner une esquisse des changements saisonniers de l'alimentation.

L'étude des trous creusés par l'oiseau et la détermination des insectes qui les fréquentent permettent de se faire une idée des proies que le Pic noir recherche dans le bois. Cette méthode est certes entachée d'une grave imprécision, mais utilisée immédiatement après le départ du Pic elle peut donner des renseignements assez valables. De cette façon Loos a trouvé que le Pic recherchait des insectes corticoles sur le tronc des pins vivants : *Criocephalus rusticus*, larves de *Polygraphus* sp., parfois *Hylesinus ligniperda* (Coléoptère). Sur les vieux pins ou ceux qui sont morts, l'oiseau détache de grandes plaques d'écorce dans laquelle se trouvent des nymphes de *Strongylogaster cingulatus* ou de *Stenocryptus fortipes*. Dans un perchis de pins, Loos vit de nombreux arbres écorcés ; ils étaient tous attaqués par *Pissodes piniphilus*. De même le Pic fut observé sur des épicéas infestés de *Pissodes harcyniae*, *Polygraphus polygraphus* et *Rhagium bifasciatum*. Au pied d'épicéas attaqués par *Sirex gigas* se trouvaient de nombreux copeaux. Dans les mélèzes l'oiseau recherche *Tetropium luridum*, même sur les arbres abattus. En Allemagne encore le Pic noir se nourrirait aussi de *Lasius fuliginosus* qui habite les troncs des épicéas (Blume, 1965).

Le régime alimentaire du Pic noir d'après les analyses bromatologiques

Au total j'ai rassemblé les résultats de 210 analyses stomacales dispersées dans la littérature. Pour chaque espèce de proie on trouvera le nombre d'exemplaires contenus dans l'ensemble des estomacs étudiés par chaque auteur dont le nom figure entre parenthèses (pour autant que ce nombre soit indiqué car de nombreux auteurs se sont contentés de citer les espèces trouvées). L'absence de chiffre signifie donc que l'insecte a été trouvé mais sans indication de nombre.

Auteurs des analyses ou collecteurs (leur nom est suivi du nombre et de l'origine des contenus stomacaux qu'ils ont étudiés) :

Baer, 6 (Allemagne)
Bannerman (Norvège)
Brehm (Allemagne)
Cheveeev, 12 (U.R.S.S.)
Collett, 1 (Suède)
Csiki, 7 (Autriche)
Eckstein, 9 (Allemagne)
Fatio, 1 (Suisse)

Floericke, 1 (Autriche)
Frochot, 1 (France)
Gizenko, 1 (Sakhaline)
Kovacevic et Danon, 1 (Yougoslavie)
Krassovsky, 2 (Sibérie)
Landois, 3 (Allemagne)
Lanz, 1 (Suisse)
Lintia, 5 (Roumanie)
Madon et Meylan, 4 (Jura suisse)
Michelson, 14 (Esthonie)
Neifeldt, 14 (Carélie soviétique)
Novikov, 1 (Laponie soviétique)
Osmolovskaja, 11 (U.R.S.S.)
Pomerantsev, 17 (U.R.S.S.)
Pospelov, 5 (région de Leningrad, U.R.S.S.)
Pynnönen, 47 (Carélie finlandaise)
Rey, 4 (Allemagne)
Rörig, 27 (Allemagne)
Roster, 1 (Italie)
Schlegel, 1 (Allemagne)
Sevastianov, 8 (région d'Arkhangelsk, U.R.S.S.)
Sobolev, 1 (U.R.S.S.)
Valikangas, 1 (îles Aland, Finlande).

LISTE DES ALIMENTS

INSECTES

Hyménoptères

a) *Apidés*
Halictus sp. : 3 (Gizenko)

b) *Formicidés*
Camponotus herculeanus : 2.177 (Pynnönen), 1.207 (Sevastianov), Baer, Bannerman, Madon, Valikangas.
Camponotus ligniperda : 114 (Csiki), Baer, Rey.
Camponotus vagus : 400 (Csiki).
Camponotus sp. : 31 (Neifeldt), 6 (Pynnönen).
Formica rufa : 1.383 (Pynnönen), 1.078 (Neifeldt), circa 390 (Madon), Baer, Bannerman, Landois, Rörig.
Formica fusca : 738 (Pynnönen), Bannerman, Eckstein, Krassovsky.
Formica exsecta : 795 (Gizenko), 11 (Pynnönen).
Formica pratensis : Eckstein.
Formica sanguinea : Eckstein.
Lasius marginatus : Madon.
Lasius niger : 3.059 (Pynnönen), 2.683 (Pospelov), Baer, Osmolovskaja, 560
Lasius flavus : 12 (Pynnönen).
Lasius alienus : 17 (Csiki), Baer.
Myrmica laevinodis : 28 (Landois).
Myrmica ruginodes : 1 (Pynnönen).
Phibemus sp. : 2 (Gizenko).
Formicidés indéterminés : 906 (Sevastianov), 900 (Fatio), 58 (Novikov), Bannerman, Kovacevic et Danon, Lintia.
Œufs de Formicidés : 461 (Pynnönen), 180 (Novikov).

c) *Siricidés*
Sirex gigas : 13 (Neifeldt), Brehm.

Coléoptères

a) *Curculionidés*
Magdalis sp. : 3 (Pynnönen).
Hylobius abietis : 25 (Baer).
Hylobius sp. : 112 (Pynnönen).
Pissodes harcyniae : 3 (Pynnönen).
Pissodes sp. : 194 (Pynnönen).

b) *Ipidés*
Ips typographus . 1.005 (SEVASTIANOV), 289 (NEIFELDT), 112 (POSPELOV), MICHELSON
Ips sexdentatus : 51 (NEIFELDT).
Hylurgops palliatus : POSPELOV.
Scolytus ratzeburgi : 1068 (CHEVEREV), 650 (SOBOLEV), 389 (NEIFELDT), 54 (SEVASTIANOV).
Dendroctonus sp. : PYNNÖNEN.
Tomicus sp. : 35 (PYNNÖNEN).
Ipidés indéterminés : 879 (POMERANTSEV), 384 (PYNNÖNEN), 78 (NOVIKOV)

c) *Cérambycidés*
Rhagium inquisitor : 9 (NEIFELDT), 5 (PYNNÖNEN), POSPELOV.
Rhagium mordax : 1 (PYNNÖNEN), POSPELOV.
Rhagium indagator : COLLETT.
Rhagium bifasciatum : BAER, RÖRIG.
Rhagium sp. : 73 (PYNNÖNEN), 33 (LANDOIS), BANNERMAN.
Monochamus urussovi : 51 (SEVASTIANOV), POSPELOV.
Monochamus sp. : 6 (NEIFELDT).
Saperda perforata : 43 (NEIFELDT).
Saperda carcharias : 34 (LANDOIS).
Saperda sp. : 1 (PYNNÖNEN).
Callidium sp. : 2 (PYNNÖNEN).
Acanthocinus sp. : 141 (PYNNÖNEN).
Clytus arietis : 16 (FROCHOT).
Spondylis buprestoides : 1 (PYNNÖNEN).
Criocephalus sp. : 1 (PYNNÖNEN).
Tetropium sp. : 5 (PYNNÖNEN).
Pachyta sp. : 3 (PYNNÖNEN).
Oxymirus sp. : 81 (MADON).
Cérambycidés indéterminés : 168 (RÖRIG), 52 (ECKSTEIN), 34 (MADON), 16 (NOVIKOV), 6 (NEIFELDT), 3 (PYNNÖNEN), 2 (GIZENKO), 1 (BANNERMAN), KOVACEVIC et DANON, REY, SCHLEGEL.

d) *Anthribiidés*
Anthribus variegatus : 200 (CSIKI).

e) *Lucanidés*
Ceruchus chrysomelinus : POSPELOV.
Systenocerus caraboides : 1 (PYNNÖNEN).
Systenocerus sp. : 49 (PYNNÖNEN).
Lucanus sp. : 3 (ROSTER).

f) *Scarabéidés*
Melolontha ou *Rhizotrogus sp.* : 3 (ROSTER).
Cetonia sp. : 10 (PYNNÖNEN).

g) *Buprestidés*
Agrilus sp. : 5 (FROCHOT).
Buprestidés indéterminés : 2 (POMERANTSEV).

h) *Elatéridés*
Elater pomonae : 1 (PYNNÖNEN).
Athous subfuscus : 1 (PYNNÖNEN).
Melanotus rufipes : 1 (PYNNÖNEN).
Melanotus castanipes : 1 (PYNNÖNEN).
Melanotus sp. : 3 (PYNNÖNEN).
Denticollis linearis : 1 (FROCHOT).
Elatéridés indéterminés : 20 (POMERANTSEV), 2 (ECKSTEIN), 1 (PYNNÖNEN), 1 (COLLETT), 1 (CSIKI), REY.

i) *Cléridés*

Cleroides formicarius : 1 (Pospelov).
Thanasimus (formicarius) : 3 (Pynnönen).
Cléridés indéterminés : 1 (Sevastianov).

j) *Staphylinidés*

Staphylinus erythropterus : Rey.

k) *Silphidés*

Silphidés sp. : Michelson.

l) *Pythidés*

Pytho depressus : 118 (Novikov), 1 (Pynnönen).

m) *Carabidés*

Calathus micropterus : 4 (Pynnönen).
Calosoma inquisitor : 1 (Csiki).
Carabus sp. : 2 (Roster), Michelson.
Harpalini indéterminés : Michelson.

n) *Pyrochroidés*

Schizotus pectinicornis : 2 (Pynnönen).
Sinodendron cylindricum : 3 (Pynnönen).

Coléoptères et larves de Coléoptères indéterminés : 70 (Baer), 16 (Rörig), 15 (Pynnönen), 5 (Madon), 5 (Pomerantsev), 3 (Sevastianov), Eckstein

Diptères

Erinna sp. 9 (Pynnönen), 6 (Neifeldt).
Tachinides : Michelson.
Diptères indéterminés : 67 (Neifeldt), 35 (Pynnönen), 6 (Novikov), 1 (Csiki), Eckstein, Lanz, Lintia, Rörig.

Lépidoptères

Cossus cossus : 8 (Pynnönen)
Harpella forficella : 1 (Rey).
Sphinx sp. : 1 (Csiki).
Celerio galii : 6 (Neifeldt).
Noctuidés : Krassovsky.
Chenilles indéterminées : Eckstein.

Hémiptères

Cercopidé indéterminé : 1 (Gizenko).

ARACHNIDES

Lycose : Landois
Clubonia sp. : 13 (Valikangas).
Arachnides indéterminés : 1 (Pynnönen), 1 (Rey), 1 (Novikov).

MOLLUSQUES

Patula ruderata : Collett.
Clausilia plicatula : Collett.
Helix lopicida : 1 (Bannerman).
Helix sp. : 1 (Madon).

VEGETAUX

Ericacées

Vaccinium sp. : 38 (Bannerman).

(*A suivre*)

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES OISEAUX DU TCHAD

(*suite*) *

par J. SALVAN

TURNICIDÉS

177. *Ortyxelos meiffrenii* (Vieillot). Caille pluvier.

Cette espèce est répandue dans toute la zone sahélienne du Tchad. RECEVEUR l'a obtenue dans l'Ennedi le 30 decembre 1952, GILLET au Kanem le 7 octobre 1960 Elle recherche les zones sablonneuses envahies de cram-cram, même si elles ont été defrichées pour les cultures de mil pénicillaire, comme dans la région de Birak et Bali, entre Koulbouss et Adré.

PTÉROCLIDIDÉS

178. *Pterocles senegallus* Linné) Ganga du Sénégal.

C'est RECEVEUR qui a obtenu la preuve de la présence au Tchad de ce Ganga, à Siro (Borkou) le 3 septembre 1955. KOLLMANSPERGER en a abattu un autre exemplaire dans l'Ennedi le 25 septembre 1957 GILLET a remarqué que ce Ganga ne vient boire, en grosses bandes, que le matin vers 8 heures locales.

179 *Pterocles exustus* Temminck. Ganga à ventre châtain.

Ce Ganga est commun dans le Kanem et le Mortcha, mais il ne semble pas dépasser le 17e parallèle au Nord et le 20e méridien à l'Est.

MALBRANT en a obtenu plusieurs spécimens au Kanem, vers Massakory et Ati.

180 *Pterocles c. coronatus* Lichtenstein Ganga couronné.

C'est GILLET qui a obtenu dans la dépression de Mourdi le premier spécimen collecté au Tchad, le 22 octobre 1958. Comme *Pterocles senegallus*, ce Ganga vient boire en grosses bandes le matin

(*) Voir *L'Ois. et R.F.O.*, V. 37, pp. 255-284 ; V. 38, pp. 53-85.

entre 8 et 9 heures locales. Il est strictement saharien, ne descend pas au Tchad au Sud du 17[e] parallèle, et n'est abondant que vers le 18[e] parallèle.

181. *Pterocles lichtensteinii targius* Geyr von Schweppenburg. — Ganga de Lichtenstein.

Ce Ganga est abondant dans toute la zone saharienne du Tchad, et surtout dans l'Ennedi jusqu'au 16[e] parallèle. Il vient boire quelques minutes après le coucher du soleil, en bandes importantes. Son cri peut se traduire par : « *khak ha* ». Il recherche particulièrement les *Acacia seyal*, dont il consomme les graines.

182. *Pterocles quadricinctus* (Temminck). — Ganga à 4 bandes.

On trouve ce Ganga dans les zones soudanienne et sahélienne du Tchad, où il est commun jusqu'à 16°N. Une partie de la population est sédentaire en zone sahélienne. La plupart de ces oiseaux arrive au début de juin, pour repartir à la fin d'octobre.

Les Gangas viennent boire à la tombée de la nuit par bandes, en poussant un cri caractéristique « *trri hiri* », que l'on entend partout après le coucher du soleil. La nuit, ils dorment couchés sur le sol des nagas, ou sur le sable des goz.

COLUMBIDÉS

183. *Columba livia targia* (Geyr von Schweppenburg). — Biset touareg.

L'espèce est commune sur toutes les parois rocheuses de l'Ennedi à Faya et au Tibesti. Les Pigeons pâturent en grandes bandes dans les prairies à cram-cram et *Dactyloctenium aegyptium* (GILLET). Nous ne l'avons jamais observé au Sud du 16[e] parallèle.

Si nous essayons de classer les diverses espèces de Pigeons par ordre d'abondance, nous aurons :

ENVIRONS DE FORT-LAMY		MAO
1. *Streptopelia decipiens*	← très commun →	1. *Streptopelia roseogrisea*
2. *Streptopelia vinacea*	← » » →	2. *Columba guinea*
3. *Streptopelia roseogrisea*	← commun →	3. *Streptopelia senegalensis*
4. *Turtur abyssinicus*	»	4. *Oena capensis*
5. *Oena capensis*	»	
6. *Streptopelia turtur* (sept.-avril)	»	
7. *Streptopelia senegalensis*	peu commun	
8. *Treron waalia*	» »	
9. *Streptopelia semitorquata*	très rare	

Abéché

1. *Oena capensis* très commun
2. *Streptopelia roseogrisea* très commun
3. *Streptopelia senegalensis* très commun
4. *Streptopelia decipiens* commun
5. *Streptopelia vinacea* (juill. à oct.)
6. *Treron waalia* peu commun
7. *Streptopelia turtur* peu commun
8. *Streptopelia semitorquata* exceptionnel
9. *Columba guinea* exceptionnel

Fada

1. *Columba livia* très commun
2. *Streptopelia senegalensis* très commun
3. *Oena capensis* peu commun
4. *Streptopelia roseogrisea* peu commun
5. *Streptopelia decipiens* rare
6. *Columba guinea* rare

Am Timam

1. *Turtur abyssinicus*	très commun
2. *Treron waalia*	» »
3. *Streptopelia decipiens*	» »
4. *Streptopelia vinacea*	» »
5. *Streptopelia roseogrisea*	commun
6. *Oena capensis*	»
7. *Streptopelia senegalensis*	peu commun
8. *Streptopelia semitorquata*	assez rare
9. *Streptopelia turtur*	assez rare

184. *Columba guinea guinea* (Linné). Pigeon de Guinée.

Ce Pigeon, commun au Kanem et dans l'Ouest du Tchad, est très rare à l'Est du 19ᵉ méridien. Gillet l'a pourtant observé le 10 juillet 1958 à Bachikelé (Ennedi), qui doit marquer sa limite Nord, et nous-même à la mare d'Agan, le 3 juin 1963. Il se reproduit dans Fort-Lamy et est commun au voisinage de Moundou (Paix).

185. *Streptopelia turtur* (Linné). Tourterelle des bois.

Cette espèce, commune en migration dans tout le Tchad, hiverne autour des mares et le long des fleuves de la zone soudanienne.

Nous en avons obtenu plusieurs spécimens tous en plumage juvénile :

— 28.9.63,	région Est d'Abéché	♂	ala	172 mm
— 29.9.63	» » »		»	168
— 18.9.64	Abéché		»	158 (forme d'Egypte ? *S. t. isabellina* Bp.)
— 7.11.64	Facha		»	175
— 7.11.64	»		»	170
— 22.11.64	»		»	170

Nous avons noté les premières arrivées en 1963 le 19 septembre, au cours d'une sortie avec Gillet. En 1964, le 18 septembre. Cette

espèce se voyait encore en petit nombre à Fort-Lamy le 21 avril 1963. GUICHARD signale que le passage de printemps a lieu en avril-mai dans l'Ennedi, et en mars au Tibesti. La race *hoggara* (G v. Schweppenburg) a été obtenue à Bardaï.

Un immature bagué à Abéché le 7 novembre 1964 a été repris en Grèce en avril 1966.

186 *Streptopelia semitorquata* (Rüppell, Tourterelle à collier

Cette Tourterelle, la plus rare au Tchad, ne devient assez commune qu'au Sud du 10e parallèle. Nous l'avons pourtant obtenue à Am Timam le 10 novembre 1964, et en avons observé un exemplaire après de très fortes pluies le 14 août 1964 dans Abéché, où cette Tourterelle est évidemment exceptionnelle. PAIX l'a observée à plusieurs reprises aux bords du Logone.

187 *Streptopelia decipiens* (Finsch et Hartlaub) Tourterelle du Niger.

Commune dans toute la zone soudanienne du Tchad, assez commune en zone sahélienne, elle est assez rare dans l'Ennedi, où elle atteint sa limite Nord. Au Ouaddaï, elle est plus commune en saison des pluies (juillet à octobre).

Nous en avons obtenu dix spécimens au Ouaddaï, où elle recherche les acacias scorpioides au bord des mares et des ouadis.

188 *Streptopelia vinacea* (Gmelin) Tourterelle vineuse

Elle est commune en toutes saisons en zone soudanienne. On ne l'observe au Ouaddaï que du début de juillet aux derniers jours de septembre, et elle ne dépasse pas la limite Nord de la zone sahélienne, telle que nous l'avons définie.

189. *Streptopelia roseogrisea* (Sundevall) - Tourterelle rose et grise du Bornou

Cette Tourterelle est très commune dans toute la zone sahélienne du Tchad. Elle semble atteindre sa limite Nord vers le 18e parallèle dans l'Ennedi et le 16e ailleurs On la rencontre assez communément dans l'extrême Sud du Tchad.

Elle se reproduit du début de la saison des pluies à la fin de la saison fraîche et sèche : la période de reproduction est donc assez différente, et bien plus concentrée qu'au Sénégal (MOREL)

190 *Streptopelia s. senegalensis* (Linné), Tourterelle maillée.

Elle est commune dans toute la zone sahélienne, y compris l'Ennedi et les oasis sahariennes. Elle devient assez rare au Sud de la zone soudanienne Elle recherche plus fréquemment que les

autres Tourterelles les parois rocheuses en zones sahélienne et soudanienne. Nous avons noté sa reproduction en août et septembre au Ouaddaï.

191 *Oena capensis* (Linne). Tourterelle du Cap ou Tourterelle à masque de fer.

Cette Tourterelle est plus commune à l'Est qu'à l'Ouest du 19e méridien et c'est dans la zone sahélienne qu'on la rencontre le plus fréquemment. Elle est très commune au Ouaddaï, où nous en avons capturé plus de 200 Assez commune dans l'Ennedi et dans la zone soudanienne, elle n'est absente que du Borkou et du Tibesti.

Au Ouaddaï elle se reproduit de juillet à fevrier, avec un maximum de pontes en août Le nid est placé sur des tas d'herbes sèches, ou des branches mortes tombees à terre. La période de reproduction est donc plus courte au Tchad qu'au Sénégal, et la saison seche et chaude n'est absolument pas utilisee, au Ouaddaï du moins.

192. *Tympanistria tympanistria* Bonaparte). — Tourterelle tambourette.

Cette espèce a eté signalée du lac Tchad par Boyd Alexander. Elle n'a jamais été observée depuis au Tchad, et sa présence doit y être considérée comme exceptionnelle.

193. *Turtur afer kilimensis* (Mearno). — Tourterelle du Sénégal.

Cette Tourterelle n'a été signalee que par Grote dans le Sud du Tchad et du bassin du Chari. Nous l'avons obtenue au Cameroun, très près de la frontière du Tchad, mais nous ne l'avons jamais observée dans la zone étudiée. Elle n'y dépasse certainement pas le 10e parallèle vers le Nord.

194. *Turtur abyssinicus* (Sharpe). Tourterelle d'Abyssinie.

Commune dans toute la zone soudanienne du Tchad, où elle atteint sa limite Nord aux environs de la mare d'Agan. En 1964, les plus fortes pluies ont amené quelques-unes de ces Tourterelles jusqu'à la mare de Facha, à l'oued Bitea, et à la mare à Bourgeois.

195. *Treron waalia* (Meyer). — Pigeon vert.

Cet oiseau n'est commun qu'en zone soudanienne. Ailleurs il recherche les peuplements de *Ficus* ; il se nourrit surtout des fruits et bourgeons de ces arbres, comme de ceux des *Tamarindus*. Mais nous n'avons jamais observé cet oiseau au Nord du 15e parallèle. Il est abondant même dans Fort-Lamy.

Au coucher du soleil ces Pigeons vont boire puis ils se rassemblent en bandes bruyantes pour aller passer la nuit dans de grands arbres.

3 oiseaux avaient le jabot bourré de fruits de *Ficus*.

196. *Vinago australis* (Linné). — Pigeon vert à front nu.

Ce Pigeon vert a été obtenu à plusieurs reprises par PAIX aux environs de Moundou sur le Logone. On peut l'y observer quotidiennement. Il serait intéressant de déterminer s'il s'agit de la sous-espèce *calva* (Tem. et Knip) ou de *sharpei* (Reichenow).

CUCULIDÉS

197. *Cuculus canorus* (Linné). — Coucou gris.

On trouve au Tchad deux formes de Coucous gris : *canorus*, la forme paléarctique, et *gularis* (Stephens), la forme africaine. Seule cette dernière a été obtenue par KOLLMANSPERGER le 10 septembre 1957 dans l'Ennedi. Nous pensons pouvoir rapporter à la forme paléarctique un très important passage qui eut lieu le long d'un large oued situé à 10 km au Sud-Est d'Abéché, et dont le cours est sensiblement Nord-Sud, du 30 août au 6 septembre 1964. Comme c'est l'époque des fortes pluies les autres années, il est probable que nous n'avions pu arriver à sortir sur le terrain au moment favorable. Ils voletaient par groupes de 3 à 6 dans la végétation des rives. Ils étaient très méfiants et « inabordables ». MALAUD signale que la forme paléarctique a été obtenue dans l'Ennedi le 4 août et le 3 septembre.

Nous ne savons à quelle sous-espèce rapporter notre unique autre observation, le 16 mai 1964 à Ardémi.

PAIX a également noté le Coucou gris à Fort-Lamy le 10 mai 1961.

198. *Clamator glandarius* (Linné). — Coucou geai.

On observe plus facilement ce Coucou que le précédent, surtout en zone sahélienne. GILLET l'a obtenu dans l'Ennedi le 14 septembre 1957. PAIX l'a observé aux environs de Fort-Lamy le 16 mars 1964 et nous l'avons observé couramment en zone sahélienne, et surtout aux environs d'Abéché, du 23 juillet à la fin septembre.

Il est très difficile de démêler les passages de populations paléarctiques et africaines aux environs d'Abéché. Seuls des baguages massifs permettraient de donner un peu de lumière sur les mouvements des Coucous en Afrique.

Nous pensons qu'une femelle obtenue le 23 juillet 1964 avec une grappe ovarienne en voie de développement faisait probablement partie de la population locale.

199 *Clamator levaillantii* (Swainson). — Coucou de Cafrerie.

MALBRANT a obtenu ce Coucou à Fort-Lamy en septembre. Nous pensons l'avoir observé dans cette même ville le 13 juin 1964. Cette espèce atteint certainement là une de ses limites Nord.

200. *Clamator jacobinus* (Bodd.). — Coucou jacobin.

Ce migrateur intertropical arrive aux environs d'Abéché vers le 20 juin, et repart vers le Sud peu après le 15 octobre. Il est commun à cette époque jusque dans l'Ennedi et à l'Est du 19ᵉ méridien Est. Il parait rare à Fort-Lamy, où PAIX ne l'a pas observé. MALBRANT l'avait obtenu d'août à novembre aux environs de cette ville, dont une fois en phase mélanique : *Clamator serratus* (Sparrm.).

Une femelle capturée au filet le 10 juillet 1963 a pondu un œuf blanc et presque sphérique, dans le sac où nous l'avions déposée.

Dans l'Ennedi, GILLET l'a obtenu au Nord et au Sud du massif, le 4 août 1957 et le 15 août 1958.

Un spécimen capturé près d'Abéché avait le jabot bourré de diptères, hyménoptères, bellicostermes d'au moins 28 espèces différentes.

201. *Chrysococcyx caprius* (Bodd.). — Coucou cuivré.

Ce Coucou est un strict migrateur, qui n'atteint la zone sahélienne que les années suffisamment pluvieuses. Absent des environs d'Abéché en 1963 (425 mm de pluie), il était abondant en 1964 (625 mm).

Nous l'avons observé en 1964 du 7 juillet au 10 octobre.

Il ne semble pas dépasser au Tchad la limite Nord de la zone sahélienne, telle que nous l'avons définie. Il est rare au Nord du 14ᵉ parallèle. Il paraît également migrateur en zone soudanienne, où nous n'avons jamais noté son chant si caractéristique de novembre à mai.

202. *Chrysococcyx klaas* (Stephens). — Coucou de Klaas

Ce rare Coucou ne semble pas dépasser au Nord la zone soudanienne du Tchad, telle que nous l'avons définie. Il a été obtenu à deux reprises par MALBRANT à Fort-Lamy (août) et Melfi (janvier). PAIX l'a observé dans Fort-Lamy même.

203. *Centropus toulou grillii* (Hartlaub). — Coucal de Grill.

Ce Coucal est cité du lac Tchad par BOYD ALEXANDER et BATES. PAIX et nous-même ne l'avons jamais observé. MALBRANT ne semble pas l'avoir obtenu. Cette espèce doit être rare, et localisée dans certains biotopes peu accessibles du lac Tchad.

204. *Centropus senegalensis* (Linné). — Coucal du Sénégal ou Faux coq de pagode.

Commun au Tchad dans la zone soudanienne et dans la zone sahélienne. En zone sahélienne, il recherche la végétation épaisse des bords d'oueds et des mares. Il ne semble pas dépasser au Nord le 16[e] parallèle, même en saison des pluies. Nous avons observé la construction de nids, semblables à ceux de la Pie d'Europe *Pica pica* (extérieurement du moins), dans des épineux en juillet et août.

MUSOPHAGIDÉS

205. *Turacus leucolophus* (Heuglin). — Touraco à huppe blanche.

MALBRANT a obtenu sur le Bahr Sara et au Sud de Moundou ce beau Touraco. Cette espèce, plus commune en forêt (R.C.A. Cameroun), atteint là sa limite Nord et doit être considérée comme exceptionnelle au Tchad.

206. *Crinifer piscator* (Bodd.). — Touraco gris.

Ce Touraco est commun à l'Ouest d'une ligne Fort Archambault - Abou Deia, ces deux points exclus. Sa limite Nord est celle de la zone soudanienne du lac Tchad à Mongo, où MALBRANT l'a obtenu. Ses mœurs semblent identiques à celles de *Cr. zonurus*, et il recherche comme lui les ébauches de galeries forestières le long des cours d'eau. On l'observe facilement aux environs de Fort-Lamy.

MALBRANT a obtenu cette espèce à Melfi et Mongo en particulier.

207. *Crinifer zonurus* (Rüppell). — Touraco gris à queue barrée.

Ce Touraco se rencontre assez rarement à l'Est d'une ligne Fort Archambault - Abou Deia, et communément à l'Est du méridien d'Am Timam. Sa limite Nord suit le cours du Bahr Azoum, puis Bahr Salamat, remontant même au 12[e] parallèle au Nord d'Am Timam. Il se nourrit de baies et de bourgeons, de *Ficus* en particulier.

Il a été signalé par DECORSE et BLANCOU à Fort Archambault. MALBRANT l'a obtenu à plusieurs reprises aux environs d'Am Timam.

Psittacidés

208. *Poicephalus senegalus mesotypus* (Reichenow). — Perroquet à ventre orange.

Grote a signalé ce Perroquet sur le cours du Chari (Damraou). Il n'a jamais été observé depuis au Tchad, et sa présence doit y être tenue pour exceptionnelle.

209. *Poicephalus meyeri* (Cretzschmar). Petit perroquet brun du Soudan.

Assez commun dans une zone dont la limite Nord passe par Koulbouss, Guereda, Amzoer, Abéché exclus ; la limite Ouest suit ensuite le 21e méridien Est jusqu'au 12e parallèle. Nous l'avons observé communément à Am Timam et Zakouma. Dragesco le cite des environs de Fort-Lamy. Paix en a observé un couple nidificateur à Kélo.

Il vit par couple ou par famille de 4 à 6 individus. Son vol paraît très puissant ; perché, il est particulièrement bruyant et emet toutes sortes de cris et sifflements. Il paraît partout sédentaire.

210. *Psittacula krameri krameri* (Scopoli). — Perruche verte à longue queue ou Perruche à collier.

Cette Perruche est commune dans toute la zone soudanienne et la zone sahélienne du Tchad, y compris l'Ennedi. Sauf en saison fraîche et sèche, où elles se reproduisent dans des trous d'acacias scorpioides, elles vivent en bandes bruyantes qui comptent parfois une cinquantaine d'individus. Gillet a remarqué leur goût pour les gousses d'*Acacia albida*.

Elle est partout sédentaire pour la plus grande partie des populations, mais on observe des mouvements autour d'Abéché en février et mai.

211. *Agapornis pullaria* (Linné). — Inséparable à tête rouge.

Seul Malbrant a obtenu cette espèce au Sud de Moundou : cette Perruche doit atteindre là sa limite Nord, et son occurrence au-delà du 9e parallèle paraît des plus douteuses. Paix en a vu une, en captivité à Fort-Archambault. Mais sans origine de capture certaine.

Coraciidés

212. *Coracias garrulus* (Linné). — Rollier d'Europe.

Ne s'observe que peu communément, au passage d'automne, et

dans l'Est du Tchad seulement. Vu au soleil du Tchad il paraît grisâtre à côté de *Coracias abyssinicus* juvénile, beaucoup plus massif. Enfin en main, la longueur d'aile ne permet aucun doute

Nous avons noté un specimen dès le 28 août 1963, mais les arrivées ne sont nombreuses qu'à partir d'octobre.

Nous en avons noté un par kilomètre de piste le 10 octobre 1964 entre Abeche et Guéreda (200 km . En 1964 nous l'avons observé à toutes nos sorties autour d'Abéché en octobre, et le 1.10.64 avec Gillet à 2 reprises.

213 *Coracias abyssinicus* (Hermann). — Rollier d'Abyssinie.

Partout commun dans les zones sahélienne et soudanienne du Tchad En saison des pluies, il effectue des migrations jusqu'au 16° parallele, et au 18° dans l'Ennedi ; Gillet l'y a obtenu le 2 août 1958 et le 15 septembre de la même année, et observé communement entre ces dates. Nous ne l'avons pas vu en novembre et décembre dans ce massif.

Aux environs d'Abéché et à la mare d'Agan il se reproduit en mai Nous avons observé dès le 5 mai 1963 des parades nuptiales, où les oiseaux se poursuivent en effectuant en vol des cercles de plus en plus courts La copulation a lieu au sommet des acacias Ensuite les cavites d'arbres sont explorées et visitées Dès le 15 mai on trouve des pontes, toujours de 4 œufs, dans les cavités d'acacias scorpioides surtout. Le 2 juin 1963 à la mare d'Agan nous avons trouve un nid contenant 3 œufs bêchés et un poussin.

214. *Coracias noevia* (Daudin). — Rollier strié.

En saison des pluies ce beau Rollier est assez commun au Ouaddaï Nous avons noté les premiers à Ardémi le 14 mai 1964, et on l'observe chaque année aux environs d'Abéché en août et septembre.

Nous avons noté les derniers aux environs d'Iriba le 14 octobre 1963. En vol, cet oiseau a l'allure d'un Coucou.

215. *Eurystomus glaucurus* (Müller). — Rolle violet d'Afrique.

Strictement confiné à la zone soudanienne du Tchad, où il est assez peu commun. Les environs de la mare d'Agan sont le seul point où nous ayons observe communément cette espèce C'est d'ailleurs là que nous avons obtenu le spécimen que nous avons envoyé au Museum (jabot bourré de hannetons et scarabées de diverses espèces), le 3 juin 1963.

Nous en avons observé quelques-uns à Zakouma, et non loin de Fort-Lamy (en janvier et février 1965) Paix l'a vu assez souvent près de Kelo, chassant les insectes, à 10 ou 15 m au-dessus du sol, en fin d'après-midi.

Alcénidinés

216. *Ceryle rudis* (Linné). — Ceryle pie.

Ce Martin-chasseur, très commun dans toute la zone soudanienne (1 couple à l'hectare sur le Bahr Salamat et les mares du Bahr Azoum), atteint sa limite nord à la mare d'Agan, où nous n'avons recensé que 3 couples. Il est strictement sédentaire.

217. *Ceryle maxima* (Pallas). — Ceryle géant.

Peu commun, et localisé uniquement aux rives des grands fleuves du Tchad, bordées d'ébauches de forêts-galeries. Nous l'avons observé en juin 1964 au bord du Chari, et en janvier 1965 sur les bords du Bahr Salamat à Zakouma. Dragesco l'a observé à deux reprises au bord du Logone, où Paix l'a rencontré même sur de petites mares, entre Kelo et Laï ; Dorst, Etchécopar et Hüe à Fort-Lamy en juin 1957.

218. *Corythornis cristata* (Pallas). — Petit Martin-pêcheur huppé d'Afrique.

Commun en zone soudanienne, où nous l'avons observé au bord de toutes les mares et cours d'eau. Paix l'a capturé 9 fois à Fort-Lamy de novembre 1963 à février 1964. Nous l'avons obtenu en 1964 à 20 km au Sud d'Abéché, où l'avaient amené des pluies exceptionnelles.

219. *Ispidina picta* (Boddaert). — Martin-pêcheur pygmée.

Commun dans toute la zone soudanienne, c'est un migrateur régulier mais peu commun dans toute la zone sahélienne.

Il arrive aux environs d'Abéché aux premiers jours de juillet, et ne repart qu'au fur et à mesure de l'assèchement des mares : nous l'avons ainsi obtenu sur la mare à Bourgeois le 3 février 1963.

220. *Halcyon senegalensis* (Linné). — Halcyon du Sénégal.

Extrêmement commun dans toute la zone soudanienne du Tchad. Au début de la saison des pluies, ses migrations l'amènent jusqu'au 16° parallèle, et même au cœur de l'Ennedi où Gillet l'a obtenu en 1964 ! Il reflue vers le Sud au fur et à mesure de l'assèchement des mares, et on l'observe bien après le départ d'*Halcyon leucocephala*. Bien que nous n'ayons pas trouvé son nid, seule une reproduction locale peut expliquer l'abondance des juvéniles que l'on observe aux premiers jours d'octobre. Cet oiseau consomme énormément de sauterelles.

Dates d'arrivée à Abéché : 23.6.63 et 18.6.64.

Dates de départ, région Sud d'Abéché : 31.10.63 et 20.11.64.

221. *Halcyon leucocephala* (Müller). — Halcyon à tête grise.

Commun et sedentaire dans le Sud de la zone soudanienne, c'est un strict migrateur en zone sahélienne et dans le Nord de la zone soudanienne Il ne dépasse pas vers le Nord le 15° parallèle en saison des pluies. On peut l'observer assez loin de l'eau, dans des bouquets d'arbustes frais. Il se nourrit d'insectes et de petits batraciens. Il se reproduit probablement en zone sahélienne, car on observe un très grand nombre de juvéniles vers le 10 septembre aux environs d'Abéché.

Dates d'arrivée à Abéché : 9.5.63 et 15.5.64.

Dates de départ à Abéché : 21.9.63 et 17.9.64.

La migration d'arrivée débute avant les premières pluies, et les premiers départs ont lieu dès la fin des grosses tornades. En 1964, nous avons noté deux juveniles à la mare de Facha le 12 novembre 1964, ce qui est très tardif pour cette espèce.

222. *Halcyon chelicuti* (Stanley). — Halcyon strié.

Rare en zone sahélienne du Tchad, et peu commun même en zone soudanienne. Il n'arrive pas chaque année à Abéché, où nous ne l'avons observé et obtenu qu'en 1964. MALBRANT l'a obtenu au lac Tchad et à Moussoro. Nous l'avons noté à Zakouma en janvier 1965.

MÉROPIDÉS

223. *Merops apiaster* (Linné). — Guêpier d'Europe.

Ce Guêpier passe massivement au Tchad en septembre octobre, et au début de mai, mais ne stationne pas. En zone sahélienne, nous avons remarqué que la migration visible concernait uniquement des groupes assez importants (10 à 50 individus) qui ne marquaient de pose que pour s'alimenter. GILLET n'a noté qu'une fois une arrivée d'isolé, en 1957.

Au passage de printemps, qui nous paraît très tardif, *Merops apiaster* et *Aerops albicollis* semblent mêler leurs troupes, ce qui explique que nous n'ayons pas observé le passage en 1963, où nous n'avons prêté attention qu'au Guêpier à tête blanche, que nous ne connaissions pas.

Dates d'arrivée. — Ennedi (GILLET) : 24.9.57, 6 9.58, 5.9.64 ; Abéché : 19.9.63, 20.9.64.

Dates de départ. — Mare d'Agan : 1.5.64 ; Abéché : 8.5.64 ; Tibesti (GUICHARD) : 3 avril.

Des spécimens ont été obtenus par RECEVEUR à Faya Largeau et GILLET dans l'Ennedi.

224. *Merops persicus* (*Chrysocercus* ?) (Cabanis et Heine). — Guêpier de Perse.

Seul BATES a obtenu cet oiseau au Tchad, près du Lac, à la mi-juin MALBRANT le signale comme commun dans toute la zone soudanienne du Tchad. Pour ANNA, cette espèce est régulière (?) à Zakouma. PAIX et nous-même ne l'avons jamais observée.

225. *Merops orientalis viridissimus* (Swainson). — Petit Guêpier vert.

S'observe partout au Tchad en dehors des zones totalement désertiques et des marais du Sud. Il est absolument sédentaire, et vit par couples strictement cantonnés. On observe ces charmants oiseaux perchés sur les branches basses des arbres, qu'ils quittent d'un vol circulaire uniquement pour happer une proie, à la manière des Gobes-mouches européens.

Ils se reproduisent en février, mars, avril, au début de la saison sèche et chaude, dans des tunnels creusés dans des argiles très dures au bord des oueds. Nous avons observé des jeunes capables de voler, que les parents nourrissaient encore, de la fin avril à la fin mai. Le cri peut se traduire par « ti ti ti ti ».

Ce Guêpier a été obtenu par GILLET dans le Kanem et l'Ennedi, où la race *flavoviridis*, décrite par NIETHAMMER, ne semble pas pouvoir être différenciée *in natura* de la race *viridissimus*.

226. *Merops nubicus* (Gmelin). — Guêpier de Nubie

Ce superbe Guêpier est très commun dans la zone soudanienne du Tchad, où il se reproduit de mars à mai en colonies. A la fin de juillet, adultes et juvéniles arrivent dans la zone sahélienne telle que nous l'avons définie, et la quittent en septembre et octobre. Le cri peut se traduire par : « hikuru-hikuru ». DEKEYSER a noté le goût de cette espèce pour les acridiens mais nous les avons également observés en train de se nourrir d'hyménoptères. Dans la zone soudanienne, ils sont attirés par les feux de brousse, où ils happent les insectes affolés par le feu.

Dates d'arrivée à Abéché : 26.7.63, 26.7.64.

Dates des dernières observations à Abéché : 21.9.63, 23.10.64.

Le décalage des dates de départ entre 1963 et 1964 semble lié à l'exceptionnelle pluviosité de cette dernière année, qui a permis à de nombreux migrateurs africains de s'attarder en zone sahélienne.

Sur 8 captures au filet : poids moyen, 51 gr (59/40) ; longueur d'aile moyenne, 143 mm (150/138).

227. *Aerops albicollis* (Vieillot). — Guêpier à gorge blanche.

C'est un migrateur intertropical, qui arrive au Tchad au début de mai, en précédant les pluies de quelques jours. Apparemment, il suit le passage du soleil à la verticale dans ses mouvements vers le Nord. Il atteint l'Ennedi en août seulement, mais il ne dépasse pas, ailleurs, le 16° parallèle. Il se reproduit dans toute la zone sahélienne, et repart vers le Sud en septembre-octobre, au moment où la végétation s'assèche.

Pour se reproduire, il choisit les sols sablonneux et horizontaux, recouverts d'un tapis herbacé non saturé d'une hauteur inférieure à 30 cm. Le tunnel, qui mesure de 100 à 250 cm, s'enfonce sous un angle de 30°, et est coudé à 50 cm de la chambre terminale. Nous avons trouvé le 1er nid le 10 juin 1963, y capturant une ♀ dont l'oviducte contenait un œuf prêt à être pondu. Le 10 juillet 1963 un autre nid contenait cinq juvéniles dont les plumes sortaient des tubes, et un œuf stérile. Les premiers vols de juvéniles furent observés le 20.7.63. Les dates de reproduction au Mali (DE HART et DESCAMPS) semblent identiques à celles du Tchad.

Dates d'arrivée. — Abéché : 10.5.63 et 8.5.64 ; mare d'Agan 1.5.64.

Dernières observations à Abéché : 18.10.63 et 2.11.64.

228. *Melittophagus pusillus* (Müller). — Guêpier nain.

Ce petit Guêpier est sédentaire, et strictement confiné aux parties les plus humides de la zone soudanienne du Tchad. Sa limite Nord englobe le lac Tchad, le cours du Chari, le Bahr Salamat, la Sounta. Il est commun à Fort-Lamy.

229. *Melittophagus bullocki* (Vieillot). — Guêpier de Bullock.

Il possède la même zone de distribution que *Melittophagus pusillus*, mais semble plus commun dans l'Est du pays. Dans le parc de Zakouma on en observe une colonie de 10 couples environ tous les 500 m le long du Bahr Sara ! DRAGESCO indique que la reproduction a lieu de février à avril au bord du Chari.

230. *Dicrocercus hirundineus chrysolaimus* (Jard et Selb.). — Guêpier à queue fourchue.

Cette espèce a été signalée du lac Tchad et sur le Chari par BANNERMANN. BLANCOU l'a obtenue sur l'Aouk Aoukalé le 19 mars 1934. PAIX l'a observée à Doba, où elle atteint sa limite Nord. Sa présence au-delà du 9° parallèle est improbable.

BUCÉROTIDÉS

231. *Tockus nasutus* (Linné). — Petit Calao gris

Commun dans toutes les zones soudaniennes et sahéliennes du

Tchad, y compris l'Ennedi. Partiellement migrateur, il s'avance jusqu'au 16e parallèle pendant la saison des pluies. Même en zone sahélienne, la densité de ces oiseaux diminue de septembre à mars, et augmente nettement en juin-juillet. Les groupes de migrateurs volent à 15 ou 30 m d'altitude en poussant des cris plaintifs.

Cette espèce paraît liée aux acacias, où elle se nourrit d'insectes et de petits reptiles, et se reproduit en août.

232. *Tockus erythrorynchus* (Temminck). Petit Calao à bec rouge.

Il est partout commun et sédentaire dans les zones soudanienne et sahélienne du Tchad, y compris l'Ennedi. Il est peu commun et peut-être soumis à des mouvements de transhumance dans le Sud de la zone saharienne. Il est moins attaché aux arbres que le Calao à bec noir, et TIPREZ a decouvert qu'il se reproduisait dans des rochers près d'Oum Chalouba, en véritables colonies, pendant la saison des pluies. On le voit assez fréquemment à terre, se nourrissant d'insectes et de mollusques.

Nous avons trouvé un nid à 20 km Est d'Abéché le 26 août 1963, qui ne contenait qu'un œuf. Le 2e fut pondu le 28, et le 3e le 30 de ce mois.

Nous avons capturé un juvénile au filet japonais le 20 octobre 1964.

233 *Bucorvus abyssinicus* (Linné). Grand Calao d'Abyssinie.

Cet énorme oiseau bénéficie d'une protection à peu près absolue au Tchad, et il est devenu assez commun dans la zone soudanienne et la zone sahélienne jusqu'au 14e parallèle. Nous l'avons noté à Biltine, un peu au Sud d'Iriba, à Oum Hadjer. Il est abondant entre Abéché et Adré, au Sud de Goz Beida et dans le parc de Zakouma Il est rare aux environs de Fort-Lamy sur au moins 50 km.

On observe toujours ces oiseaux par couples, ou avec deux juvéniles, de la fin de la saison des pluies à decembre.

UPUPIDÉS

234. *Upupa epops* (Linné). — Huppe fasciée.

On trouve au Tchad deux sous-espèces *senegalensis* (Salvadori dans les zones soudanienne et sahélienne, y compris l'Ennedi, et *epops* (Linné) surtout abondante comme migratrice et hivernante à l'Est du 19e méridien, en zone sahélienne et soudanienne.

Le seul caractère pour distinguer les deux formes est l'absence ou la présence de blanc sur la huppe Les longueurs d'ailes souvent

citées comme critère semblent de peu de secours, puisqu'un oiseau dont la longueur de l'aile était de 130 mm a été identifié comme paléarctique par le Laboratoire d'Ornithologie du Muséum.

La forme *senegalensis* est partout peu commune, sauf dans l'Ennedi où GILLET l'a observée dans la plupart des oueds, et a noté la reproduction en août à Archéi. Vers Abéché, cette forme est capturée 20 fois moins souvent que la forme européenne. DRAGESCO la cite des environs du lac Tchad, Mongo, Melfi, Zacouma, des environs de Fort-Lamy.

La forme *epops* est rare à l'Ouest du 19e méridien. Au Ouaddaï, nous avons noté les arrivées le 5 octobre 1963 et le 18 octobre 1964, et les passages jusqu'au 15 novembre. Les départs ont débuté le 5 mars 1963 et le 1er mars 1964, et ont duré jusqu'à la fin d'avril. Nous avons noté les plus gros passages du 1er au 11 mars 1964, et du 18 octobre au 20 novembre 1964.

235. *Phoeniculus purpureus* (Miller). — Moqueur à bec rouge.

Commun en zone soudanienne pendant toute l'année, pousse des migrations dans toute la zone sahélienne en saison des pluies ; il repart vers le Sud au fur et à mesure de l'assèchement des mares. Nous avons eu l'impression (à en juger par le comportement des adultes) qu'il se reproduisait au Ouaddaï dans les acacias scorpioides, au milieu des mares, sans pouvoir trouver de nids. Il arrive vers Abéché dans les premiers jours du mois de juillet. Les départs sont importants pendant tout le mois d'octobre.

236. *Scoptelus aterrimus* (Stephens). — Moqueur noir.

Rare en zone soudanienne du Tchad et dans l'Ennedi, il est assez commun dans toute la zone sahélienne ; NIETHAMMER l'a obtenu dans l'Ennedi, où GILLET et nous-même l'avons observé de juillet à janvier au moins. Il nous a paru partout sédentaire. Il explore souvent les branches d'acacias à la recherche d'insectes.

STRIGIDÉS

237. *Tyto alba affinis* (Blyth.) — Effraie d'Afrique.

Cette espèce, partout commune au Tchad, a été signalée d'Archéi par NIETHAMMER. Nous avons obtenu le 11 juin 1963 un spécimen hermaphrodite dans Abéché.

238. *Asio flammeus* (Pontop.). — Hibou des marais.

BOYD ALEXANDER a obtenu ce Hibou près du lac Tchad. Seule la carence des observateurs peut expliquer le fait que cette espèce n'ait pas été plus souvent citée dans la zone soudanienne du Tchad.

239. *Asio capensis tingitanus* (Loche). — Choucouhou.

Obtenue par Boyd Alexander de décembre à avril sur les bords du lac Tchad où elle paraît peu commune, mais régulière.

240. *Otus scops* (Linné). — Petit Duc.

Seul Paix a observé cette espèce (sans pouvoir l'obtenir) le 26 avril 1964 près de Fort-Lamy. Elle paraît fort rare au Sud du Tchad. Sans doute devrait-on la trouver plus abondamment dans les palmeraies de la zone saharienne de novembre à mars.

241. *Otus senegalensis* (Swainson). — Petit Duc africain.

Obtenu par Grote au Baguirmi, au Ouaddaï par Malbrant. Cette espèce discrète et strictement nocturne vit dans des éboulis rocheux où nous n'avons jamais pu l'obtenir. Elle a un chant caractéristique et semble assez commune dans tous les éboulis rocheux de la zone sahélienne de l'Est du Tchad.

242. *Otus leucotis* (Temminck). — Petit Duc à face blanche.

Peu commun, mais régulièrement distribué dans toute la zone sahélienne du Tchad, y compris l'Ennedi où Gillet en a obtenu un spécimen en 1959. Nous l'avons observé à Fort-Lamy, à Mongororo, et dans la plupart des massifs montagneux de l'Est du Tchad. Gillet a également obtenu un couple de ces Hiboux à Souli Souguignan (Kanem) le 18 octobre 1960.

243. *Athene noctua spilogaster* (Heuglin). — Chevêche d'Afrique.

Assez rare, mais régulièrement distribuée dans tous les massifs rocheux de la zone saharienne, y compris l'Ennedi. Gillet l'a obtenu à deux reprises dans l'Ennedi, où elle est commune à Fada.

Nous l'avons notée à Bardaï en 1957 et à Largeau en décembre 1963.

244. *Glaucidium perlata* (Vieillot). — Chevêche perlée.

Peu commune, mais régulièrement distribuée dans toutes les parties boisées des zones soudanienne et sahélienne du Tchad. Nous l'avons noté partout au Ouaddaï, à Zakouma et Fort-Lamy.

245. *Bubo ascalaphus* Erlanger. — Grand Duc du désert.

Au Tchad, ce Grand Duc n'a été observé que dans l'Ennedi par Gillet, qui l'a trouvé très près de Fada et dans tout le massif. On devrait retrouver ce rapace nocturne dans la plupart des régions montagneuses et désertiques du Tchad, le Tibesti notamment.

246. *Bubo africanus* (Temminck). — Grand Duc africain.

Il est assez commun dans les zones soudanienne et sahélienne

du Tchad. Dans l'Ennedi, NIETHAMMER a décrit une sous-espèce, *B. africanus kollmanspergeri*.

Nous l'avons observé à peu près partout en zone sahélienne, mais uniquement de mai à octobre ; ce Hibou est donc certainement migrateur, mais très discret dans ses mouvements.

247. *Bubo lacteus* (Temminck). Grand Duc lactescent

Nous n'avons observé qu'une seule fois ce Grand Duc, le 10 octobre 1963 à la mare de Matadjene. Nous n'avons pu l'obtenir. ANNA l'a observé à Am Dam en 1938, et PAIX, à plusieurs reprises, près de Moundou.

CAPRIMULGIDÉS

248. *Caprimulgus inornatus malbranti* Niethammer Engoulevent terne du Tchad

La sous-espèce tchadienne de l'Engoulevent terne présente deux phases : une phase grise et une phase rousse.

Strictement lié à la zone saharienne, cet oiseau est surtout abondant dans l'Ennedi, où on peut l'observer le soir très près de Fada. GILLET a remarqué qu'ils arrivaient sur les gueltas 25 minutes après le coucher du soleil, pour chasser les moustiques. Nous pensons avoir observé cette espèce à Faya en 1957 et en 1963. DRAGESCO a trouvé cette espèce fréquente dans l'Est (?) du Tchad.

GILLET a obtenu en 1957 et 1958 2 spécimens en phase grise et deux autres en phase rousse à la mare de Dama (Ennedi).

249. *Caprimulgus natalensis chadensis* Alexander. — Engoulevent à queue blanche du Tchad.

Cette espèce a été obtenue par BOYD ALEXANDER au bord du lac Tchad et par MALBRANT dans la zone soudanienne du Tchad. Il serait intéressant de pouvoir y préciser sa répartition exacte, car aucun observateur récent ne l'a rencontrée.

250. *Caprimulgus aegyptius* Lichtenstein. Engoulevent d'Egypte

BOYD ALEXANDER l'a obtenu en février 1895 au voisinage (?) du lac Tchad. Depuis, elle n'a été observée que dans la zone saharienne du Tchad et dans l'Ennedi, où KOLLMANSPERGER a obtenu un spécimen le 20 septembre 1957. MALBRANT a observé l'Engoulevent d'Egypte au Tiberti, et a obtenu un spécimen à Fada le 21 février 1937.

251. *Caprimulgus eximius* Temminck Engoulevent doré

Cet Engoulevent est commun au Kanem, où MALBRANT l'a obtenu

à plusieurs reprises en zone sahélienne. Il ne semble pas dépasser vers l'Est le 19e méridien.

252. *Macrodipteryx longipennis* (Shaw). Engoulevent à balancier.

Commun dans toute l'étendue de la zone soudanienne et sahélienne du Tchad, y compris l'Ennedi, où il a été obtenu par GILLET et KOLLMANSPERGER.

En zone sahélienne, le plumage nuptial n'est observé que de mai à juillet. En zone soudanienne, nous avons observé des mâles en plumage nuptial le 23 novembre 1964, entre Aboudeia et Mangalmé. Vers Abeché les juveniles sont nombreux en juillet. Il se nourrit surtout de coléoptères et de moustiques.

34 captures au filet japonais aux environs d'Abéché : poids moyen : 48 gr (65/37), ala moyenne : 171 mm (181/150).

253. *Cosmetornis vexillarius* (Gould). Engoulevent porte étendard.

Cet Engoulevent sédentaire est confiné aux zones les plus humides de la zone soudanienne. Il n'est commun qu'au Sud du 10e parallèle, mais nous l'avons pourtant observé (un mâle) sans pouvoir l'obtenir sur les mares de la Sounta, en novembre 1964. MALBRANT l'a obtenu à Maffaling et à Fort Archambault. PAIX l'a trouvé abondant entre Mondou et Baibokoum en juin et juillet 1959 : 45 mâles recensés en 10 km !

254. *Scotornis climacurus* (Vieillot). Engoulevent à longue queue.

Sédentaire et commun dans les zones soudanienne et sahélienne du Tchad. Il paraît absent de l'Ennedi. Se nourrit surtout de moustiques et commence à chasser dès que la nuit est tombée. Fréquemment, on capture des Engoulevents à balancier et à longue queue dans le même filet, mais *Scotornis climacurus* paraît d'un tiers moins abondant que *Macrodypteryx longipennis*.

20 captures au filet japonais : poids moyen : 42.5 gr (48/37) ; ala moyenne : 149 mm (158/140)

COLIIDÉS

255. *Colius macrourus macrourus* (Linné). Coliou huppé du Sénégal ou Coliou à nuque bleue.

Cette espèce est commune et sédentaire dans les zones soudanienne et sahélienne du Tchad, y compris l'Ennedi. Les Colious vivent par bandes bruyantes de six à vingt oiseaux, qui explorent diligemment les arbres, à la recherche de fruits à pulpe *Balanites*

aegyptiaca, Salvadora persica, Tamarindus, Ficus sp.). Ils progressent à la queue leu-leu le long des branches.

Ce Coliou paraît absent du Sud-Ouest du Tchad, du Logone en particulier (PAIX).

28 captures ; poids moyen : 44 gr (58, 34) ; ala moyenne : 88 mm (92/86).

CAPITONIDÉS

256. *Lybius rolletti* (Defilippi). — Barbu à poitrine noire.

Ce Barbu avait été observé par MALBRANT à Bousso, Am Timam, Melfi, par TIPREZ le long du Bahr Azoum et à la mare d'Agan. Nous l'avons obtenu au carré méhariste de Bou Hasel, à la limite Nord de la zone soudanienne telle que nous l'avons définie, en M 22°20'et L 14°22'30". Un couple de ces oiseaux chantait au bord de l'oued Bou Hasel, perché dans un *Balanites aegyptiaca* Le chant est très semblable à celui de *Lybius vieilloti*.

257. *Lybius leucocephalus adamauae* Reichenow. — Barbu à tête blanche.

MALBRANT a obtenu dans les régions de Fort-Lamy, Am Timan, Goz Beida, ce Barbu qui vit surtout parmi les *Ficus*. CARPENTER et EDMOND-BLANC l'ont obtenu à Fort-Archambault. Nous n'avons jamais pu l'observer, mais on devrait le retrouver dans toute la zone soudanienne du Tchad. ANNA nous le signale de juillet à octobre à Am Timam.

258. *Lybius vieilloti* (Leach.). — Barbu de Vieillot.

Ce Barbu est commun et sédentaire dans les zones sahélienne et soudanienne du Tchad, y compris l'Ennedi. Il vit par couples qui semblent très unis ; on les voit, et surtout les entend, répéter de concert un cri très caractéristique : « coù coù », qui a donné dans la plupart des dialectes africains le nom de « coucou » à tous les Barbus. Ils se nourrissent de fruits à pulpe, comme les Colious, et de bourgeons.

35 captures au filet ; poids moyen : 35,5 gr (43/28) ; ala moyenne : 80 mm (89/76).

259. *Pogoniulus chrysoconus* (Temminck). — Petit Barbu à front jaune.

Aussez commun dans les zones sahélienne et soudanienne du Tchad, il paraît absent de l'Ennedi. Il recherche surtout le voisinage des *Ficus* et des arbres fruitiers cultivés pour se nourrir de leur pulpe. Le Dr GARCIN a pendant longtemps conservé un couple

capturé dans Fort-Lamy. On le repère surtout par son cri, car il vit toujours à l'abri d'épais feuillages.

Douze captures au filet japonais ; poids moyen : 11,5 gr (14/9) ; ala moyenne : 58 mm (60/55).

260. *Trachyphonus margaritatus* (Cretzchmar). — Trachyphone perlé.

Cet oiseau est peu commun dans la zone sahélienne et le Sud de la zone saharienne du Tchad. GILLET et nous-même l'avons observé dans tout l'Ennedi, mais il ne dépasse normalement pas le 16e parallèle.

Il paraît se nourrir d'insectes. Ses habitudes sont beaucoup plus proches, à notre sens, de celles des Pics que de celles des Barbus.

Sept captures au filet japonais ; poids moyen : 50,5 gr (58/46) ; ala moyenne : 93 mm (95/90).

INDICATORIDÉS

261. *Indicator indicator* (Sparrman). — Grand Indicateur.

Cet oiseau n'est assez commun que dans la zone soudanienne ou il paraît surtout sédentaire. Il est assez difficile à observer, mais son cri est très caractéristique.

262. *Indicator minor* Stephens. — Petit Indicateur.

Le Petit Indicateur est assez commun en zone soudanienne et au bord des grandes mares de la zone sahélienne, où il paraît sédentaire. Nous l'avons observé à Fort Lamy, Am Timam, Agan, à la mare à Bourgeois.

PICIDÉS

263. *Campethera nubica* (Boddaert). — Pic de Nubie.

Nous avons trouvé ce Pic aussi abondant que le Pic goertan à l'Est du 20e méridien. Sa limite Nord passe par Iriba, Amzoer, Abéché, et sa limite Ouest semble être la route Abéché-Goz Beida. Il est commun le long de la frontière soudano-tchadienne au Sud de Guéréda et jusqu'a Adré. Il se nourrit de fourmis arboricoles.

264. *Campethera punctuligera* (Wagler). — Pic à taches noires.

Ce Pic a été obtenu par MALBRANT aux environs de Fort-Lamy ; il a été cité par le Dr THIBOUT d'Abéché. Nous pensons que cette dernière observation est due à une confusion avec le Pic de Nubie, seule espèce de la famille des *Campethera* que l'on puisse observer assez facilement au Ouaddaï. Il serait intéressant de préciser la

distribution exacte de ce Pic au Tchad, où il nous a paru très rare (une observation probable aux environs de Fort-Lamy en mars 1964). ANNA nous signale cette espèce au Salamat, et dans le parc de Zakouma où il l'a observée à plusieurs reprises.

265. *Campethera abingoni chrysurus* (Swainson). — Pic à queue dorée.

Cette espèce parait rare, et limitée à l'extrême Sud du Tchad. Elle a été collectée à deux reprises sur le Chari par BOYD ALEXANDER.

266. *Dendropicos elachus* Oberholser. — Petit Pic gris du Sénégal.

Hôte caractéristique de la zone sahélienne du Tchad, mais il est partout peu commun. Il a été collecté par MALBRANT au Kanem et sur la rive Nord du Lac, et observé par GILLET dans l'Ennedi. Nous l'avons obtenu à deux reprises au Ouaddaï, et aperçu régulièrement.

267. *Dendropicos poecilolaemus* Reichenow. — Petit Pic tacheté de l'Afrique Orientale.

Ce Pic n'a été capturé au Tchad qu'une fois, par GROTE, non loin de Niellim. Cette espèce, commune en Ouganda, doit être très rare au Tchad.

268. *Yungipicus obsoletus* (Wagler). — Petit Pic à dos brun.

A été obtenu par MALBRANT aux environs de Fort-Lamy et par BOYD ALEXANDER sur les rives du Chari et du Baguirmi. Nous l'avons vu une seule fois, sur la face Nord du Kilingen, où il explorait le tronc d'un *Combretum* sp. Il est certainement assez rare au Tchad.

269. *Thripias namaquus saturatus* (Berlioz). — Pic barbu de l'Oubangui.

Obtenu par BLANCOU au Sud d'Am Timan le 17 juin 1934, ce Pic recherche la proximité de l'eau. Il est caractéristique des avifaunes australes et orientales de l'Afrique. C'est probablement sa limite Nord-Ouest. Il est certainement très rare au Tchad. ANNA ne l'a jamais observé au Nord de la R.C.A.

270. *Mesopicos goertae koenigi* Neumann. — Pic goertan.

On peut observer ce Pic dans toute la zone sahélienne du Tchad, y compris l'Ennedi, et dans le Nord de la zone soudanienne, mais il est partout peu commun. Il est d'ailleurs surprenant que les Pics soient si peu abondants dans un pays boisé, où les troncs d'arbres pourris et remplis d'insectes jonchent partout le sol.

Six captures au filet ; poids moyen : 46 gr (50/41) ; aile moyenne : 113 mm (116/108).

271. *Jynx torquilla* Linné. — Torcol.

Receveur a obtenu ce migrateur paléarctique le 3 septembre 1955 à Enneri Siro, dans le Tibesti. Nous l'avons obtenu et bagué à deux reprises en 1963, les 11 et 26.10.

Nous ne l'avons jamais observé au passage de printemps. Au passage d'automne 1964, nous n'avons pu placer en temps utile nos filets aux emplacements favorables.

Apodidés

272. *Apus apus* (Linné). — Martinet noir.

Rare au Tchad, nous ne l'y avons observé que trois fois aux environs d'Abeché : les 11 septembre 1963, 3 septembre 1964 et 14 octobre 1964, où nous avons pu le capturer au filet japonais. F. Roux, qui a examiné notre spécimen, le rapporte à la forme *A. a. pekinensis* (Swin.). Cette capture est la première pour le Tchad.

273. *Apus pallidus* (Shelley). — Martinet pâle.

Nous avons obtenu le 10 juin 1964 ce Martinet dans un groupe d'*Apus aequatorialis* qui chassaient des hyménoptères. Nous l'avons noté à plusieurs reprises dans les environs d'Abéché, notamment le 29 mars 1964 et le 21 septembre 1963. Gillet a par ailleurs observé dans l'Ennedi un Martinet nidificateur assez commun, qui ne peut être qu'*Apus pallidus* d'après la description qu'il nous en a faite. Nous n'avons pas observé cette nidification dans les environs d'Abeché. Notre capture est la première pour le Tchad.

274. *Apus aequatorialis* (Müller). — Martinet marbré.

C'est Gillet qui a obtenu pour la première fois cet oiseau au Tchad, le 13 juillet 1962 dans l'Ennedi. Nous ne l'avons noté qu'une seule fois aux environs d'Abéché, le 10 juin 1962, où un groupe de 100 au moins de ces oiseaux chassaient une éclosion d'hyménoptères en compagnie d'*Apus pallidus* et de *Falco concolor*.

Apparemment, cet oiseau, fréquent en Afrique de l'Est, ne fait d'incursion au Tchad que jusqu'au 20e méridien, et en saison des pluies seulement.

275. *Apus affinis* (Gray). — Petit Martinet à croupion blanc.

Ce Martinet se trouve au Tchad sous deux formes : *galilejensis* d'octobre à février, et *affinis* (Gray) sédentaire dans la zone soudanienne et sahélienne du Tchad, mais qui est absente de l'Ennedi. Au Ouaddaï ce Martinet est très commun, et la forme africaine se

reproduit dans les rochers et bâtiments par colonies pouvant dépasser deux cents nids Les premières pontes en 1963, à Abéché, ont eu lieu le 16 juin. Le nombre d'œufs est de trois par femelles, mais certains nids sont occupés par deux ou trois femelles au moins ! Les jeunes s'envolèrent entre le 20 et le 27 juin pour la première couvée de 1963, et les parents en ont aussitôt recommencé une deuxième. Après octobre, les nids sont utilisés comme dortoirs et emplacements de repos. Nous attribuons à la forme *galilejensis*, du Sud de la Méditerranee, d'importants passages qui ont lieu au Ouaddaï du 5 au 30 octobre (1964 en particulier).

26 captures au filet dans Abéché ; poids moyen : 25 gr (30/21,5) ; ala moyenne : 137 mm (146/131).

276. *Apus caffer streubelii* (Hartlaub). Martinet à croupion blanc de Streubel.

Sédentaire dans la zone soudanienne du Tchad, une partie au moins des populations atteint la zone sahélienne pendant la saison des pluies. Nous l'avons obtenu à deux reprises à Abéché.

277. *Cypsiurus parvus* (Lichstenstein). — Petit Martinet des palmiers.

Ce petit Martinet, dont l'association avec les palmiers tropicaux est connue, est commun dans la zone soudanienne du Tchad, mais devient rare au Nord du 13ᵉ parallèle pour disparaître à la limite Nord de la zone sahélienne. Quelques couples sont sédentaires dans Abéché et dans les palmiers doums du village de Kandarang.

(*A suivre*).

LES BERNACHES *BRANTA B. BERNICLA* DU GOLFE DU MORBIHAN

par Claire VOISIN

Au cours de l'hiver 1964-1965, nous avons étudié les Bernaches cravants (*Branta bernicla bernicla*) et les Canards siffleurs (*Anas penelope*) dans le Golfe du Morbihan où les 2 espèces hivernent en très grand nombre. Les Bernaches sont des oiseaux du Grand Nord ; pour elles la côte atlantique française constitue l'extrême Sud de leur aire d'hivernage. Ces oiseaux sont considérés comme étant en voie de raréfaction avancée.

En revanche, *Anas penelope* est un Canard dont l'aire de répartition, déjà immense, semble s'accroître.

Mais que ces oiseaux soient peu nombreux comme les Bernaches ou communs comme les Siffleurs, on constate que, s'ils ont donné lieu à des travaux assez complets concernant leur nutrition et parfois les fluctuations de grande amplitude des populations de Bernaches, il n'y a pour ainsi dire pas d'étude de caractère général faite en zone d'hivernage et visant à décrire les effets du milieu sur les oiseaux ainsi que leurs habitudes. C'est ce que nous avons essayé de faire dans le présent mémoire.

Notre travail comporte l'étude de l'évolution des prairies à Zostères dans le Golfe, prairies sur lesquelles séjournent les Bernaches et les Siffleurs en hiver. L'essentiel de nos observations porte, toutefois, sur la nutrition de ces oiseaux et surtout sur leur comportement en fonction des divers facteurs externes tels que la présence ou l'absence d'herbiers, l'alternance des jours et des nuits, la fluctuation des marées, la force des vents et la marche des saisons. Enfin, nous avons essayé de nous rendre compte des incidences de la chasse sur la population de ces deux espèces. Une réserve très importante, créée par la Fédération départementale des Chasseurs du Morbihan occupe la partie Est du Golfe. Notre séjour dans cette région durant l'hiver 1964-1965 nous a permis de voir quels sont les avantages et les inconvénients de la réserve telle qu'elle est actuellement conçue Nous avons ainsi été amenée à suggérer

L'Oiseau et R.F.O., V. 38, 1968, n° 2-3.



Carte N°1 Carte de l'ensemble du Golfe du Morbihan

Source MNHN Paris

quelques modifications du statut de cette zone protégée afin qu'elle soit le plus possible adaptée aux besoins des oiseaux

Je remercie tout particulièrement M l'Ingénieur Général F. Vidron et le Conseil Supérieur de la Chasse qui, grâce a une subvention, ont permis ce travail.

J'exprime également ma profonde reconnaissance à M. l'Abbé Bozec, qui a mis à ma disposition sa connaissance très approfondie de la région du Golfe du Morbihan. Je ne saurais non plus oublier l'utile concours de MM. Chaucheprat, Monat, Monteil, de Parceveau, F. Roux et Spitz.

DESCRIPTION DU GOLFE DU MORBIHAN

Le Golfe s'ouvre sur la mer par le chenal situé entre la pointe de Kerpenhir et Port Navalo A partir de cette entrée du Golfe nous avons au nord la rivière d'Auray, à l'est le Golfe du Morbihan proprement dit. C'est par ce goulot étroit que doit passer l'eau à chaque marée. Il n'est donc pas étonnant qu'il y ait, entre les îles situées à l'entrée du golfe, un courant très violent. Le courant est egalement important aux pointes Sud et Nord de l'Ile aux Moines, puis il perd de sa force en allant vers le fond du Golfe. Il est finalement très faible dans la partie Sud-Est du Golfe. Ce n'est que dans les zones à courant faible que la vase a pu se déposer. Lorsque la mer se retire, d'immenses vasières apparaissent, zones plates, monotones, couvertes d'une vase très fine, souvent molle, par endroits presque liquide.

L'unique végétation de ces vasières est constituée par les Zostères.

La surface découverte à marée basse est très variable et pour cela difficile à prévoir ; car elle dépend de plusieurs facteurs : coefficient de la marée, direction et force du vent, pression barométrique. La mer qui recouvre cette région presque plane n'est jamais profonde. A marée montante ou decendante, une epaisseur d'eau de quelques cm seulement recouvre la vasière sur des centaines de mètres A marée haute, il n'y a que 1 m à 1 m 10 d'eau sur les vasières.

Une réserve de chasse fut instaurée dans la partie Sud-Est du

---

Carte n° 1. Golfe du Morbihan et côte atlantique, de la pointe de Penvins à la pointe de Kerpenhir.

Les traits pleins délimitent la côte Les pointillés délimitent les hauts fonds entre lesquels passent les chenaux.

Cette carte a été dessinée d'après la carte marine.

golfe en octobre 1958 par la Fédération départementale des Chasseurs du Morbihan. Elle permet de retenir un nombre important d'Anatidés dans le Golfe, malgré le nombre toujours croissant de chasseurs. Cette réserve comprenait lors de sa création une surface d'environ 2400 hectares ; la limite de cette zone était constituée par une ligne brisée allant de la pointe de Bernon à la Cale de St-Armel et laissant à l'Est les îles d'Ilur et de Tascon (voir carte n° 4). Mais en juin 1961 la surface de cette réserve fut diminuée, elle est, à l'heure actuelle, telle qu'elle fut définie à cette époque. La réserve est divisée en deux secteurs :

— l'un sur lequel la chasse est interdite à bord de tous bateaux ; cette zone (dite zone I) s'étend au Sud d'une ligne droite allant de la Pointe du Ruault à la Pointe de Lasné (face à l'île d'Enesy) ;

— l'autre sur lequel la chasse est interdite à bord des bateaux à moteur ; cette zone (dite zone II) s'étend entre le plan d'eau défini ci-dessus et la ligne brisée allant de la Pointe du Ruault à la Cale de St-Armel en laissant à l'Est les îlots de Pen Ar Bleis, le Pladic, Bailleron et Tascon.

La surface totale de la réserve est d'environ 1400 hectares.

Remarque. — La réserve actuelle correspond exactement à la zone I de la réserve créée en 1958. La zone II de l'ancienne réserve était constituée par l'étendue d'eau située entre les limites de la réserve actuelle et celles de l'ancienne réserve.

LES ZOSTÈRES

Les Bernaches et les Siffleurs se nourrissent essentiellement de Zostères.

Ces plantes forment de vastes prairies sous-marines qui découvrent à marée basse.

Description des Zostères (1)

Les Zostères sont des petites plantes vertes. Elles appartiennent à la famille des Naïadées (Monocotylédones). Elles sont vivaces et possèdent des rhizomes importants. La reproduction sexuée est aquatique : le pollen est transporté par l'eau. La reproduction végétative à partir du rhizome est beaucoup plus courante.

Il en existe trois espèces :

(1) D'après Clapham-Tutin et Wasbury : *The flora of the British Isles*, et Godwin : *The British flora*.

Zostera marina.

Elle pousse de la limite de la mer à marée basse jusqu'à 4 m de profondeur. C'est la plus grande des Zostères :

Rhizome : 2-5 mm d'épaisseur ;
Feuilles : 5 à 10 mm de large ;
Graines : 3 à 5 mm de long, d'après Clapham-Tutin et Wasburg ;
» 3 à 3,5 mm de long, d'après Godwin

Les graines sont ellipsoides, à rayures longitudinales très nettes de couleur brun pâle ou gris-bleu.

Cette plante avait presque disparu au cours des années précédant la guerre. Elle est encore actuellement assez rare. Dans le Golfe, M. Marteil, de l'Office des Pêches, n'a trouvé *Zostera marina* que sur le platier à l'Ouest de Bailleron. Nous l'avons aussi trouvée rejetée sur le rivage dans la baie Sud de l'île d'Arz. Il est donc possible que *Zostera marina* pousse un peu au large sur le fond vaseux de cette baie, mais en regardant une carte nous voyons que les Zostères rejetées sur la côte peuvent très bien venir du platier situé à l'Ouest de Bailleron.

Zostera angustifolia Tutin, dite aussi *Zostera hornemaniana* (Rchb) (Cette plante est l'ancienne *Zostera marina* Linné variété *angustifolia*).

Elle pousse surtout dans les eaux peu profondes de la zone située entre la limite de la basse mer et de la mi-marée. Elle est rare dans les zones qui ne découvrent jamais après la limite atteinte par la mer basse. En fait, dans le Golfe la situation est un peu différente de celle décrite ci-dessus d'après la littérature. *Zostera angustifolia* pousse partout sur la vasière mais près de la côte elle se localise dans les petites cuvettes qui demeurent remplies d'eau même à marée basse.

Zostera angustifolia a une taille moyenne, intermédiaire entre les deux autres :

Rhizome : de 1 à 2 mm d'épaisseur ;
Feuille : de 2 à 5 mm de large ;
Graines : de 2 à 5 mm de long, Clapham-Tutin et Wasbury ;
» de 2,5 à 3 mm de long, d'après Godwin.

La graine est ellipsoïde, à rayures longitudinales de couleur brun pâle.

En consultant l'herbier du Muséum, on remarque que l'on ne peut pas distinguer les deux espèces de Zostères que nous venons de décrire d'après la forme et la couleur de leurs graines, qui sont identiques. Reste comme seul critère la taille des graines. Celles

que nous avons trouvées dans les tubes digestifs de Siffleurs ont toutes 2 à 3 mm de long. Ce qui semble indiquer que nous avons affaire à la plus petite des deux espèces précitées, c'est-à-dire à *Zostera angustifolia*, d'ailleurs beaucoup plus courante.

Zostera nana Roth.

Elle pousse de la zone atteinte par la mi-marée, jusqu'à la côte. C'est la plus petite des Zostères :

Rhizome : 0,5 à 1 mm d'épaisseur ;
Feuille : jusqu'à 1 mm de large ;
Graines : au maximum 2 mm de long.

Les graines sont ellipsoïdes, lisses, d'un brun plus ou moins sombre.

Importance des Zostères dans le Golfe

Sur la carte n° 3, nous avons marqué par des hachures les zones qui, à marée basse, apparaissent couvertes de végétation. D'après les observations faites de la côte et celles faites en bateau à partir des chenaux, l'herbier est toujours formé par des Zostères mais nous n'avons pu atteindre *toutes* les régions. Néanmoins, il est probable que les zones non examinées sont aussi couvertes de Zostères

Des prélèvements ont été faits sur la vasière pour connaître la densité de la couverture végétale. Il ne pousse que des Zostères sur la vasière, ce qui simplifie la tâche.

Méthode de prélèvement. — On marche sur la vase à l'aide de planches fixées sous les pieds. Arrivé à l'endroit voulu, on trace sur la vase un cercle de 2 m² de surface à l'aide d'un compas de bois. Sur cette surface, on arrache toute la végétation qui émerge On met le tout dans des sacs de toile ; la vase liquide vient avec les feuilles : chaque prélèvement pèse plusieurs kilos.

Malheureusement nous n'avons pu faire que quelques prélèvements, le travail présentant trop de risques pour être continué.

En effet, il faut faire vite car si l'on reste immobile on s'enlise, la vase se liquéfiant rapidement. De plus, ce n'est que grâce à la végétation que l'on reste en surface, il ne faut donc surtout pas marcher là où elle a été arrachée.

Nous avons fait deux séries de prélèvements : l'une dans l'anse de Truscat le 25 novembre 1964, l'autre dans l'anse de Brillac le 3 décembre 1964.

Soit : A_1, A_2 et A_3 les prélèvements faits à Truscat,

B_1 et B_2 ceux faits dans l'anse de Brillac.

Par un rinçage prolongé, on a obtenu des herbes parfaitement propres qui, par la suite, ont été séchées comme du foin

Le prélèvement A_1, fait très près de la côte, contient beaucoup de Zostères mortes venant du large et accumulées près de la côte.

Dans les prélèvements A_2 et A_3, la proportion de Zostères mortes est faible : elle provient de parties de la plante ayant fané. La zone A_3 est déjà très broutée par les Bernaches, cela se voit facilement à l'œil nu.

On obtient les poids suivants :

Prélèvements	*Poids sec*
A_1	185 g
A_2	160 g
A_3	105 g

Les prélèvements faits dans l'anse de Brillac ont pour but, en plus de connaître le poids d'herbe par unité de surface, de donner une indication sur la précision de la méthode. En effet les prélèvements B_1 et B_2 ont été faits dans des zones proches l'une de l'autre et apparemment semblables. Zones représentant une bonne moyenne entre les aires où la végétation est la plus dense et celles où elle est la plus clairsemée.

Prélèvements	*Poids sec*
B_1	230 g
B_2	235 g

Nous voyons donc que des prelèvements faits dans les régions semblables ne diffèrent que de 5 g pour une surface de 2 m². Ce qui nous montre que cette méthode est très précise.

L'herbier de l'anse de Brillac était donc particulièrement riche, plus riche que celui de l'anse de Truscat. Mais à cette époque il n'y avait pas encore d'oiseaux dans l'anse de Brillac.

Une étude faite sur 2 grosses mottes de vase afin de faire ressortir l'importance relative de la partie aérienne et de la partie souterraine de la plante, a donné les résultats suivants :

Poids des feuilles et tiges de Zosteres : 6 g 40 (poids sec) ;
Poids des Rhizomes : 4 g 73 (poids sec) ;
275 graines de *Zostera angustifolia* ;
30 graines de *Zostera nana*.

On voit que les graines sont nombreuses.

Evolution de la prairie de Zostères au cours de l'hiver

Les Zostères, très vertes et très denses à l'automne, fanent et brunissent peu à peu au cours de l'hiver. Le 21 janvier, nous avons

pu constater qu'elles étaient en majeure partie fanées et disparues. En effet, à chaque tempête une quantité plus ou moins importante d'herbe est arrachée ; de plus, même par temps calme, les parties fanées de la plante se détachent peu à peu et sont entraînées par la mer.

Les vasières, vertes à l'automne, apparaissent en fin d'hiver comme d'immenses zones brunes, recouvertes d'une végétation très clairsemée et en grande partie fanée. Dans les zones où les oiseaux se nourrissent, les Zostères finissent par disparaître complètement. C'est le cas dans les zones préférées des Bernaches, c'est-à-dire au milieu de l'anse de Fevis, dans certaines parties de l'anse de Truscat et dans la zone entre les îles de Bailleron et de Tascon.

Etendue occupée par l'herbier avant la maladie des Zostères et actuellement

La brusque disparition des Zostères en 1933 a provoqué un changement dans le faciès du Golfe.

En effet en 1907, le Professeur Joubin écrivait « A mer haute les îles du golfe sont entourées d'une nappe d'eau le plus souvent calme. A mer basse le spectacle est tout différent. La mer se retire presque entièrement du golfe et l'on n'a plus sous les yeux qu'un immense herbier bordé de plages et parcouru par un réseau inextricable de chenaux étroits à l'est, au fond du golfe, plus large à l'ouest dans l'entrée. Il en résulte que certaines des petites îles dont j'ai parlé plus haut sont rattachées à la terre par ces herbiers et que théoriquement on pourrait y aller à pied. Mais ces herbiers sont sur vase molle et il est impossible de les parcourir, on serait inévitablement submergé ».

Actuellement l'herbier qui émerge à chaque marée basse est bien moins important. D'après M. Marteil, qui connaît la région depuis longtemps, on a assisté aux changements suivants :

En 1933-1934 l'herbier a été détruit par une maladie due à un champignon unicellulaire du genre *Labyrinthula*. La vase étant retenue par le chevelu de racines que forme l'herbier, celui-ci disparu, la vase a été entraînée par la mer ; il en est résulté un abaissement général des platiers. De nos jours la zone exondée est donc bien moindre qu'avant 1933. En outre, la vase en mouvement a comblé les petits chenaux, d'où une diminution de leur nombre dans les vasières actuelles. En somme, on a assisté à un abaissement et à un aplatissement du fond des vasières.

Depuis cette époque, les Zostères ont peu à peu repris de l'importance. Elles occupent maintenant toute la surface disponible.

Cette reconquête apparaît récente ; en effet, d'après M. Le Roux, du Laboratoire de Bailleron, c'est la première année que l'on voit l'herbier recouvrir toute la zone entre l'île de Bailleron et l'île de Tascon.

Ce phénomène naturel qui a abouti à la diminution des surfaces occupées par les vasières a été accentué par l'ostréiculture.

Au début du siècle, les parcs à huîtres étaient peu nombreux dans le Golfe. On pratiquait surtout la pêche à l'huître sauvage (M. Joubin se plaignait de la très grande diminution des populations d'huîtres).

A l'époque de la maladie des Zostères, l'ostréiculture a commencé à prendre de l'importance dans le Golfe, mais ce n'est qu'après la guerre qu'elle a pris son véritable essor

Or les huîtres sont cultivées sur un fond plat, pas trop mou et démuni de toute végétation. Elles ne doivent pas être exondées trop souvent. C'est pourquoi les cultivateurs ont construit des petits murs qui permettent de maintenir l'eau à marée basse. Jusqu'à 18 mois les huîtres sont très vulnérables. Les cultivateurs les protègent des nombreux prédateurs en les cultivant dans des zones très peu profondes qu'ils peuvent facilement surveiller. De 18 mois à 3 ans, elles sont placées en eau plus profonde. Pour obtenir les conditions favorables à l'élevage, un aménagement important de la vasière s'impose. Un ostréiculteur ayant habité toute sa vie dans le golfe a pu nous donner des renseignements sur la situation vers les années 1920 Il affirme qu'avant la maladie des Zostères, des milliers de Bernaches se nourrissaient sur la vasière située à l'est de la pointe de Brehuidic dans la baie du Logeo voir carte n° 1) Actuellement cette vasière n'existe plus. L'ostréiculteur l'a transformée en parc à huîtres. Il a commencé son travail autour des années 30 en creusant la vase et en arrachant les Zostères. Puis il a durci le fond de la vasière, dont le niveau était devenu beaucoup plus bas, avec du sable et des coquillages. C'est suivant cette méthode que la plupart des parcs à huîtres ont été créés. Cela n'a été possible, selon M. Marteil, que parce que l'on suivait l'évolution naturelle des vasières. De nos jours on ne crée plus de nouveaux parcs à huîtres en eau peu profonde ; le travail nécessaire serait beaucoup trop important pour que l'entreprise soit rentable. Les ostréiculteurs semblent avoir du mal à éliminer les Zostères qui, actuellement, ont tendance à tout envahir. Il y a même quelquefois des parcs qui, n'étant pas assez entretenus, s'envasent et deviennent inutilisables.

D'après M. Marteil, on ne risque pas de voir les herbiers exis



Carte N° 2 — Hauts fonds tels qu'ils sont sur la carte marine — Limite de la basse mer d'après une photo aérienne

Source MNHN Paris

tant actuellement, transformés en parcs à huîtres. En revanche, on a tendance à installer des parcs en eau profonde, ce qui, comme nous allons le voir, pourrait être désastreux pour les Bernaches car ils seraient situés dans les zones où elles passent la nuit.

Etant donné le va-et-vient de personnes et de bateaux, ainsi que la disparition des Zostères qu'entraîne toujours l'existence de parcs à huîtres, il paraît regrettable que ces derniers soient maintenus dans la réserve, qui déjà n'est pas très grande. Si la création de nouveaux parcs à huîtres soit dans la réserve soit dans les zones où dorment les Bernaches devait être envisagée, il serait souhaitable que l'on fasse acheter les concessions à l'Inscription maritime, soit par le Conseil supérieur de la Chasse soit par un organisme de protection de la nature.

Conclusion.

On remarque donc, qu'en partie par des causes naturelles et en partie à la suite des travaux faits par l'homme, d'immenses zones couvertes de Zostères ont disparu (voir carte des parcs à huîtres n° 3) : en particulier les vasières de l'île aux Moines et presque toutes celles qui entourent les îles Godec, Ilur et Iluric.

Zones effectivement découvertes a marée basse

Les zones qui actuellement se découvrent à marée basse sont représentées sur la carte n° 2 du golfe, que nous avons dessinée d'après les photographies aériennes prises à marée basse par l'I.G.N. Evidemment l'amplitude des marées est variable, mais c'est surtout dans le fond du golfe que ces surfaces varient beaucoup. Cette carte nous montre une marée assez moyenne, plutôt un peu faible. Elle donne une bonne idée de l'aspect habituel du golfe à marée basse.

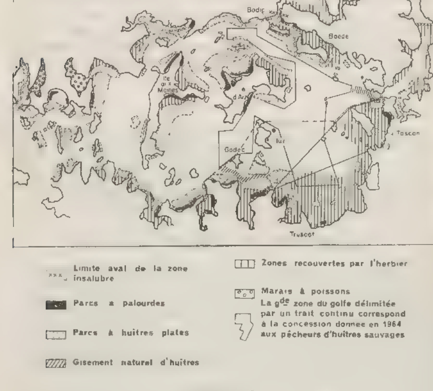
Nous avons aussi utilisé un télémètre (S.O.M. de 1 m 25, à base

---

Carte n° 2. — Importance des marées dans le Golfe du Morbihan.
Mesures faites au télémètre :
(1) Limite de la marée basse le vendredi 19/3/1965 ; coefficient de la marée 106 ; vent d'Ouest, vit. moy. 4,8 m/s, pression barométrique 1010.
(2) Limite de la marée basse le dimanche 21/3/1965, coeff. de la marée 90 ; vent du W. SW, vit. moy. 4,9 m/s ; pression barométrique 1005.
(3) Limite de la mer basse le mardi 22/3/1965 ; coeff. de la marée 76, vent du Sud, vit. moy. 5,9 m/s ; pression barométrique 1001.
(4) Limite de la mer basse le 23/3/1965 ; coeff. de la marée 61, vent W. SW, vitesse moy. 8 m/s ; pression barométrique 999.

stéréoscopique) pour mesurer la distance à laquelle la mer se retire Nous avons fait ces mesures dans la région où l'amplitude entre vives-eaux et mortes-eaux est la plus grande.

Chaque courbe donnant le niveau de la basse mer a été tracée à l'aide d'une douzaine de points. Chacun de ces points résulte d'une moyenne de cinq mesures.



Carte n° 3

Nous remarquons que plusieurs facteurs interviennent sur l'amplitude de la marée, comme nous l'avons dit plus haut. Ainsi nous voyons que l'amplitude de la marée le 22/3 est plus grande que le 21/3, pourtant le coefficient de la marée est plus petit le 22 que le 21, mais le 22 le vent venait du Sud tandis que le 21 il venait de l'Ouest : le golfe se vide alors beaucoup moins.

Malheureusement le mauvais temps a limité le nombre de mesures que nous avons pu faire (voir carte n° 2).

Conclusion

Les deux espèces les plus communes de Zostères sont *Zostera nana* et *Zostera angustifolia* (*Zostera marina* est encore rare). De nombreux témoignages montrent que la surface couverte par l'herbier a été plus importante avant la maladie des Zostères qu'elle ne l'est actuellement. Toutefois, après une phase de quasi-disparition on remarque que depuis l'après-guerre les surfaces occupées par les Zostères augmentent. Actuellement elles ont recolonisé toutes les zones disponibles. Malheureusement la surface que peut recouvrir l'herbier est très limitée par l'existence des parcs à huîtres qui se sont installés pendant la période de disparition de l'herbier.

LES BERNACHES (*BRANTA B. BERNICLA*)

Généralités

Les Bernaches cravants à ventre sombre (*Branta b. bernicla*) nichent en Sibérie dans une zone assez restreinte et très bien délimitée. En effet d'après Uspenski la plupart d'entre elles nichent et muent dans le Nord-Ouest du Massif du Taïmyr, mais on trouve également des zones de nidification sur l'île Kolgouïev, dans le nord de la péninsule Yamal (au nord de 70° de latitude), dans la partie Nord-Est de la péninsule de Gydan, dans le Sud et le Sud-Ouest des îles Severnaïa Zemlia ainsi que dans les petites îles de la mer de Kara. Les Bernaches sont absentes de l'île Blanche située au Nord de la péninsule de Yamal.

Sauf les Bernaches qui s'arrêtent à l'île Kolgouïev, l'ensemble du troupeau passe à l'automne et au printemps par le détroit de Jougor en longeant la côte Sud de l'île Vaïgatch. Souvent elles s'arrêtent sur cette île pour se reposer et se nourrir. Les oiseaux passent par ce détroit au cours de la première moitié du mois de juin, le gros du troupeau du 8 au 15 juin. Les Bernaches traversent également, avant d'atteindre l'île de Kolgouïev, la presqu'île de Kanin. Ces deux zones, la presqu'île de Kanin et le détroit de Jougor, sont idéales pour faire de très bons recensements de la population totale de *Branta b. bernicla*.

Un peu plus tard, autour du 15 juin, les Bernaches arrivent dans le massif du Taïmyr ; elles n'atteignent les îles de Severnaïa Zemlia que vers le 18 juin et même quelquefois pas avant le 22. Dans ces régions, c'est à cette époque le début du printemps ; l'herbe (dont les Bernaches se nourrissent) n'a pas encore poussé.

D'après TUGARINOV (1941), les Bernaches se nourrissent alors de lichens.

La chasse est en général de faible importance dans ces pays très peu peuplés, bien qu'elle soit néanmoins pratiquée. Au cours de deux étés, en 1949 et en 1950, ont été entrepris des travaux géologiques et cartographiques dans le massif du Taïmyr. Un grand nombre de personnes y ont séjourné et la chasse a probablement été très importante. On a alors pu constater, dès 1950, une forte baisse de la population, encore accentuée en 1951.

PLESHENKO a remarqué que la différence entre le nombre des Bernaches partant vers le Sud en automne et le nombre de celles revenant en Sibérie au printemps était importante : ce qui indique une très forte mortalité en zone d'hivernage ainsi qu'au cours des migrations. Il est regrettable de ne pas avoir de chiffre précis à ce sujet.

En automne, le départ des Bernaches commence dès le 15 août ; les derniers individus quittent les aires de mue et de nidification dans les premiers jours de septembre. Les voies de migrations passent essentiellement par la Mer Blanche et la Baltique. On pense qu'à l'automne et au printemps, les oiseaux suivent les mêmes chemins à travers la Mer Blanche, la Finlande et la Baltique. Mais on distingue en plus une voie de migration printanière qui longe les côtes de la Norvège (d'après USPENSKI).

Les oiseaux nichant dans les zones les plus éloignées, c'est-à-dire aux environs des îles Severnaia, migrent à l'automne en effectuant des vols de nuit et en ne faisant que de très courts arrêts (d'après les observations de TUGARINOV, SPANGENBERG et USPENSKI).

Les Bernaches hivernent le long des côtes de l'Europe Occidentale. Leur zone d'hivernage habituelle s'étend depuis les côtes du Danemark jusqu'à celles du Sud Ouest de la France (Bassin d'Arcachon) ainsi que le long des côtes d'Angleterre, de l'Ecosse et de l'Irlande. On peut également rencontrer quelques petits groupes d'oiseaux hivernants sur les côtes Sud-Ouest de la Baltique ainsi que sur les côtes Atlantiques de la péninsule Ibérique (Ria de Villaviciosa BERNIS). *Branta bernicla* a également été signalée occasionnellement sur les côtes du Maroc, de l'Algérie, de la Tunisie, ainsi que de l'Egypte.

En hiver le régime des Bernaches, uniquement végétarien, peut être assez varié si cela est nécessaire. En effet leur nourriture se compose le plus souvent de Zostères, mais à leur défaut les Bernaches se nourrissent aussi de diverses algues, de plantes poussant dans les prés-salés bordant les côtes et même quelquefois d'herbe dans les champs.

Ces Bernaches sont en fin de compte encore assez mal connues

On ne possède aucune reprise permettant d'établir avec précision les voies de migration.



Nous nous sommes proposé d'étudier le comportement des Bernaches en zone d'hivernage dans le Golfe du Morbihan. Nous commencerons par décrire les déplacements et les reactions qui, tout au cours de l'hiver, se présentent de façon toujours identique, puis nous etudierons l'influence de quelques facteurs externes variables au cours de l'hiver ; par la suite, nous décrirons les déplacements des Bernaches à l'aube et au crépuscule ; enfin nous exposerons les observations qui nous ont permis d'établir selon toute probabilité la zone de repos des Bernaches la nuit.

Localisation des zones occupées le jour

Les Bernaches ne fréquentent pas tout le Golfe : la moitié ouest est déserte, on n'y entend jamais le jacassement si typique de ces oiseaux très bruyants. C'est justement ce caquetage presque incessant qui, avec les appels des Siffleurs, donne tant de vie en hiver à toute la partie Est du golfe.

En s'approchant de la côte du côté de Sarzeau ou de St-Armel, on peut voir les vols rapides et aisés des Bernaches. A marée basse, on les voit se nourrir sur la vase.

Peu à peu, on remarque qu'elles fréquentent toujours les mêmes vasières. En effet, on peut les trouver à marée basse dans les anses de Brillac, de Fevis, de Truscat, de Sené, entre les îles de Tascon et de Bailleron, entre Tascon et la presqu'île de St-Armel, en face de l'Isle ainsi qu'à l'île d'Arz (dans la baie de Kernoel et celle limitée par les pointes de Ménézie et de Beluré) (voir la carte n° 4). Mais en somme, la plupart des vasières du golfe ne sont jamais fréquentées par les Bernaches.

Au cours de l'hiver, on a pu remarquer que toutes les zones occupées par les parcs à huîtres sont délaissées par les Bernaches parce que, nous l'avons vu, les Zostères y sont arrachées.

Mais d'importantes régions couvertes de Zostères ne sont jamais fréquentées par des Bernaches, tout au moins en grand nombre ; c'est le cas, par exemple, de la vasière située entre la côte de l'île aux Moines et les parcs à huîtres (dans la grande baie de l'île aux Moines). La zone doit être trop étroite pour que les Bernaches s'y sentent en sécurité. En effet de petits groupes (jusqu'à 200 individus) s'y posent quelquefois mais ils ne restent jamais longtemps. De même, dans les baies étroites comme l'anse du Logeo, ainsi que

dans le fond des étiers (étier de Noyalo et de Vannes), on ne voit jamais de Bernaches.

Déplacements des Bernaches au cours de la journée

A MARÉE HAUTE.

Les Bernaches sont à l'écart de la côte. Elles nagent en troupeaux très dispersés tout en caquetant légèrement. On les trouve généralement au large du Vieux Ruault, de Benance, entre la presqu'île de St-Armel et de l'île de Tascon, ainsi qu'au large de cette même presqu'île ; c'est-à-dire entre Tascon et l'île du Fuseau (voir carte générale du Golfe n° 1). Mais on peut, de temps à autre, découvrir de petits groupes au repos sur l'eau dans toute la partie orientale du Golfe.

A marée haute les vols sont très nombreux. Les oiseaux font le tour de l'île aux Moines, de l'île d'Arz, ils traversent le Golfe en tous sens. Les vols par groupes de 20 à 100 sont les plus courants mais leur importance varie (de 1 ou 2 à 300 oiseaux).

A MARÉE BASSE.

Peu à peu la mer baisse. Les Bernaches qui nagent au large s'approchent lentement de la côte ; le caquetage devient plus intense. Enfin les premières Zostères se découvrent tout près de la côte. Le caquetage est alors assourdissant. A ce moment un troupeau tant soit peu important s'entend facilement à plusieurs centaines de mètres. Pourtant les oiseaux attendent : jamais les Bernaches ne s'approchent à moins de 100 mètres de la côte (contrairement aux Canards). En effet, il y a presque toujours quelque chasseur sur la côte. Elles attendent donc à distance tout en voyant apparaître un herbier très vert, bien plus riche que celui dont elles se nourrissent, puisqu'il demeure intouché. Enfin l'eau est suffisamment basse pour que les oiseaux puissent atteindre les premières herbes sans trop de danger (c'est-à-dire à 100 m de la côte). Pendant quelques minutes les Bernaches mangent à la façon des Siffleurs ; c'est-à-dire en mettant la queue en l'air. Le caquetage demeure aussi intense que précédemment. Il ne diminuera que peu à peu. De temps à autre, de nouvelles bandes viennent se joindre au groupe initial.

Dès que l'eau a baissé suffisamment, les Bernaches changent de comportement pour se nourrir. Elles nagent dans une eau si peu profonde qu'elles peuvent attraper les herbes en ne plongeant que la tête ou même que le bec. Souvent elles marchent sur la vase

tout en broutant. Le troupeau est généralement partagé en deux groupes, l'un se nourrissant en nageant et l'autre en marchant. Mais l'ensemble du troupeau suit toujours la mer aussi bien lorsqu'elle descend que lorsqu'elle remonte. Le troupeau est très dense et très allongé, il recouvre en somme la zone limite terre-eau. Les Bernaches s'éloignent donc de la côte à mesure que la mer descend. Lorsque la mer est basse, elles sont au bord des chenaux, souvent très loin et difficiles à voir.

Les Bernaches se rapprochent par la suite de la côte avec la marée montante. Elles cessent de manger lorsque la mer met les Zostères hors de portée, c'est-à-dire lorsqu'à 100 m de la côte les Zostères ne peuvent plus être atteintes en barbotant. Alors les Bernaches s'éloignent à nouveau des côtes. La mer est haute ; le cycle recommence.

On voit donc que la quantité de nourriture dont disposent les Bernaches est très variable puisqu'elle dépend de la marée. Dans le Golfe, l'importance de la marée varie beaucoup. De plus, la majorité des heures de marée basse peuvent être soit diurnes, soit nocturnes. Ce qui a de l'importance pour les Bernaches qui, comme nous le verrons, mangent surtout le jour.

Même à marée basse on observe des vols de Bernaches, notamment celles qui changent de vasières parce qu'elles ont été dérangées par les chasseurs. Mais les vols ont aussi d'autres causes. En effet on voit très souvent les Bernaches se nourrir sur la vasière située entre les îles de Bailleron et de Tascon. Celle-ci est à un niveau assez bas. Elle apparaît tard et disparaît tôt. Lorsque la mer monte, quelques groupes de Bernaches partent vers le Nord mais nombreuses sont celles qui se déplacent peu à peu vers la pointe Sud de Tascon, puis vers Lasné ; finalement elles s'envolent vers Truscat. Les déplacements se font par vols successifs d'une petite partie du troupeau. L'arrivée, lorsque la mer commence à descendre dans la zone entre Bailleron et Tascon, est d'origine très variée. On ne voit pas de mouvement aussi net que le déplacement de la zone Tascon, Bailleron vers Truscat à marée montante.

Quelques traits caractéristiques

Les Bernaches sont beaucoup plus marines que les autres oies

Les Bernaches ne quittent jamais la mer. Elles évitent de survoler la terre, ne se posent jamais sur la terre ferme et, même lorsqu'elles broutent sur la vase, ne s'éloignent jamais beaucoup de l'eau.

Dans le golfe où les îles sont si nombreuses, il est curieux et même étonnant de remarquer que les Bernaches contournent le moindre îlot.

Les Bernaches volent souvent bas, un groupe en tête, suivi d'une ou de deux files d'oiseaux ; leurs formations ne sont donc que très vaguement angulaires.

Lorsqu'elles franchissent un passage étroit, comme par exemple l'entrée du Golfe ou l'entrée de l'étier de Noyalo, elles prennent de l'altitude et se rangent en une seule file qui passe exactement au milieu du cours d'eau. Cette constance à éviter de survoler la terre a été observée pour tous les vols au cours de l'hiver, même (comme nous le verrons plus loin) pour aller de la pointe de Penvins à Truscat (voir la carte générale du Golfe n° 1). Nous avons enregistré une exception. En effet un groupe de Bernaches a survolé Cadouarne pour aller dans l'anse de Sené (voir carte n° 1). Il faut noter, il est vrai, que l'entrée de cette anse est tellement étroite qu'elle n'offre aucune protection contre les chasseurs postés sur ses rives.

En somme, on peut dire que les Bernaches survolent très rarement la terre lorsqu'elles sont dans leur zone d'hivernage.

Comme nous l'avons déjà décrit, les Bernaches suivent à marée basse la limite terre eau. Nous n'avons jamais observé de Bernaches se nourrissant au milieu de la vasière comme le font couramment les Limicoles, les Foulques et les Tadornes.

LES BERNACHES SONT ACTIVES PENDANT TOUTE LA JOURNÉE.

Seulement 2 fois au cours de l'hiver, des Bernaches ont été observées la tête sous l'aile, soit un groupe assez important au Nord-Est de l'île de Tascon et une autre fois quelques-unes au large de Truscat.

LES BERNACHES SONT TRÈS PRUDENTES.

Beaucoup plus méfiantes que les Canards et surtout que les Foulques, elles évitent soigneusement de s'approcher trop près des côtes. Mais lorsque la terre se prolonge en une pointe étroite s'avançant dans la mer, les Bernaches prennent moins garde ; c'est ainsi qu'il arrive que quelques unes s'approchent à moins de 100 mètres de la pointe de Truscat.

Lorsqu'un coup de fusil est tiré non loin d'un groupe, les oiseaux ont tendance à quitter définitivement les lieux. C'est ainsi qu'au début de l'hiver les Bernaches faisaient la navette entre l'anse de l'Evis et l'anse de Truscat. Elles étaient continuellement dérangées. Plus tard, c'est-à-dire vers la fin de l'hiver, elles par-

taient de l'anse de Fevis vers l'anse de Brillac (où la chasse semble d'ailleurs moins importante).

Le passage d'un avion fait lever toutes les Bernaches. Contrairement aux Canards qui, eux, restent sur place assez indifférents à ce bruit. Ce ne sont pourtant, en général, que des petits avions volant relativement haut. Cette différence de comportement facilite le travail lorsqu'il s'agit d'estimer le nombre de Bernaches présentes sur la vasière. En effet, lorsque les Bernarches se nourrissent, elles sont souvent mélangées aux populations de Siffleurs. L'arrivée d'un avion provoque une séparation totale et instantanée des deux espèces.

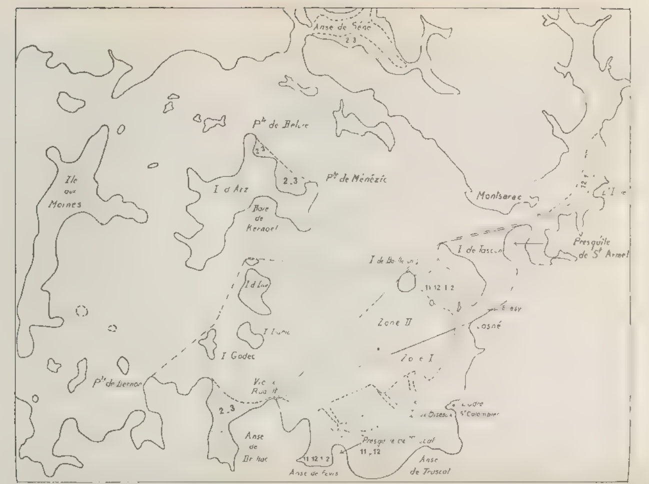
Cette grande prudence ne semble pas naturelle chez les Bernaches. On a plutôt l'impression qu'il s'agit d'un apprentissage refait au cours de chaque migration d'automne, lorsque les oiseaux reviennent des zones dépeuplées de la toundra vers les zones très peuplées d'Europe occidentale. En effet CURRY-LINDAHL, dans « Vara faglar », signale cet oiseau comme peu attentif au danger et très facile d'approche pour les chasseurs (ceux-ci pouvant même quelquefois approcher à 10 m). De même, T. W. BARRY, qui a étudié une colonie de *Branta bernicla rhota* isolée sur l'île de Southampton (Baie d'Hudson), décrit ces oiseaux comme étant très peu craintifs. Certains auteurs (comme W. H. et N. ELDER) pensent que les Oies, et en particulier les Bernaches, se déplacent par groupes comprenant une famille ou plusieurs familles associées. Dans ce cas, on comprend qu'il suffit qu'un membre du groupe soit tué pour que les autres deviennent méfiants.

DÉPLACEMENT ET VITESSE DE VOL.

Nous avons peu de données à ce sujet.

Il arrive que de petits groupes de Bernaches entrent dans le Golfe par l'étroit passage entre Port-Navalo et la pointe de Kerpenhir. Ces entrées dans le Golfe sont très espacées. Nous en avons observé jusqu'à la mi-décembre.

Le nombre des observations faites reste beaucoup trop faible pour que l'on puisse tirer la moindre conclusion sur les allées et venues des Bernaches du Golfe, mais elles présentent néanmoins un double intérêt. Après avoir constaté pendant tout l'hiver la répugnance que manifestent les Bernaches à survoler la terre et en les voyant de plus ici rentrer à maintes reprises dans le Golfe par la seule voie d'eau qui y mène, on peut penser qu'un observateur posté à Port-Navalo pourrait contrôler toutes les entrées et sorties des Bernaches de la mer vers le Golfe et inversement. Ce qui pourrait avoir un grand intérêt, surtout à l'automne et au printemps



Carte N°4 Carte montrant les zones occupées par les Bernaches à marée basse au cours de l'hiver 1964 65

Source MNHN Paris

On a remarqué que les Bernaches longent la côte pour rentrer dans le Golfe à Port Navalo. Cette observation a permis d'obtenir des données sur la vitesse de vol des Bernaches dans des conditions météorologiques précises.

Nous avons deux résultats qui permettent de se faire une idée sur la vitesse de croisière des Bernaches. Un observateur fut posté sur la presqu'île de Penvins, un autre à Port-Navalo (voir la carte générale du golfe avec les environs, carte n° 1) au cours de la matinée du 6 décembre 1964. Le vent était du secteur ouest (vitesse moyenne 6,3 m/s). A 10 h 02, l'observateur de Penvins voit passer devant la presqu'île un groupe de 30 Bernaches se dirigeant vers St. Gildas. Plus tard l'observateur de Port-Navalo voit apparaître un groupe de 30 Bernaches au large de St. Gildas. Elles se dirigent vers Port Navalo et passent entre Port-Navalo et la pointe de Kerpenhir à 10 h 37. Soit 35 minutes pour parcourir une distance d'environ 21 km 500.

L'autre groupe de 19 Bernaches passe à 11 h 17 (les oiseaux se nourrissaient dans la baie de la Truie) devant Penvins et arrive à l'entrée du Golfe, entre Port-Navalo et la pointe de Kerpenhir, à 11 h 55. Soit 38 minutes pour parcourir 21 km 500.

Dans le premier cas on obtient une vitesse de : 36,7 km/h.

Dans le second : 34 km/h.

Il faut remarquer que les oiseaux avaient le vent debout jusqu'à St. Gildas, puis le vent de côté jusqu'à Port-Navalo.

Remarque. La rareté des vols permet aux observateurs de ne pas confondre les groupes. Au cours de la matinée du 6 décembre il n'en est passé que 3 ; mais le premier eut lieu avant que les 2 observateurs soient en place.

Les Bernaches ne volent pas en ligne droite de promontoire en promontoire mais décrivent, semble-t-il, une légère courbe vers l'intérieur dans l'anse de Suscinio et de Cornault, suivant ainsi le contour de la côte. Il faut noter l'importance du détour fait par les Bernaches, car l'anse de Suscinio n'est qu'à 4 km de la baie de Truscat.

Carte n° 4.

Zones en pointillé : Zones occupées par les Bernaches à la marée basse au cours de l'hiver 1964-1965 ; Les chiffres précisent les mois de l'année au cours desquels les Bernaches se sont trouvées sur les diverses vasières.

------ Limite approximative de la mer basse.

——— Limites des Zones I et II de la réserve.

—.—.— Ancienne limite de la réserve.

L'étude porte sur les mois suivants : 11/1964 ; 12/1964 ; 1/1965 ; 2/1965 ; 3/1965.

La nutrition

Des études approfondies sur la nutrition des Bernaches ont été faites au cours des années 1955-1958 par RANDWELL et DOWNING et en 1952-1955 par M. F. MÖRZER BRUIJNS.

Nous allons résumer rapidement les résultats obtenus par ces auteurs et indiquer ceux obtenus dans le Golfe du Morbihan.

Les Bernaches étant des oiseaux protégés, aucune analyse de contenus stomacaux n'a été opérée. RANDWELL et DOWNING n'ont donc fait que des observations, mais en plus, ils ont analysé des laissés. A Terschelling, on procéda uniquement par l'observation ; de même que dans le golfe, car les zones de nutrition étaient trop difficiles d'accès pour permettre des prélèvements de laissés.

RÉSULTATS OBTENUS PAR RANDWELL ET DOWNING AINSI QUE PAR MÖRZER BRUIJNS

Pour les premiers :

En novembre et décembre : *Enteromorpha* (Algue, et *Zostera nana*. En décembre, janvier et février : *Enteromorpha* avec très peu de *Zostera nana*. Fin février-début mars : *Enteromorpha, Puccinella maritima* et *Aster tripolium* sur les prés salés « saltings »

L'étude faite par M. F. MÖRZER BRUIJNS en Hollande, sur l'île de Terschelling, donne les résultats suivants :

En septembre, octobre, novembre, décembre : *Zostera nana*. En janvier, février, mi-mars : *Enteromorpha*. Mars, avril, mai : *Salicornia* (Salsolacée) et *Puccinella* (Graminée).

Pour M. F. MÖRZER BRUIJNS, au début de la saison d'hivernage, *Zostera nana* constitue la nourriture principale des Bernaches puis, plus l'hiver avance, plus la consommation de *Zostera nana* baisse tandis que celle d'*Enteromorpha* augmente. De la fin janvier jusqu'à la mi-mars elles se nourrissent d'*Enteromorpha* car les autres plantes ont disparu.

En mars, avril et mai, la seule nourriture disponible est constituée par *Salicornia* et *Puccinella*.

Quelquefois aussi les Bernaches se nourrissent d'*Armenia maritima* et *Festuca rubra*

D'après RANDWELL et DOWNING, les Bernaches se nourrissent souvent d'*Enteromorpha*, même lorsque *Zostera nana* est disponible. Il n'y aurait donc pas de préférence pour *Zostera nana*.

Par contre, pour MÖRZER BRUIJNS, tant que les Zostères existent, elles constituent de loin la majeure partie de la nourriture des Bernaches.

Résultats obtenus dans le Golfe

Des études analogues ont été faites dans le Golfe du Morbihan au cours de l'hiver 1964-1965.

Contenus stomacaux.

Les oiseaux étant protégés, il n'a pas été possible d'obtenir une série d'estomacs pour faire des analyses de contenus stomacaux. Le hasard néanmoins nous en a fourni deux : un oiseau mort et un oiseau blessé par un braconnier.

Chez ces deux oiseaux, on ne trouva dans l'œsophage que des feuilles et des rhizomes de Zostères ; dans le gésier, du sable en assez grande quantité et des débris de végétaux ; nous avons pu reconnaître des débris de feuilles et de rhizomes de Zostères.

Zones occupées par les Bernaches, de jour, au cours de l'hiver 1964-1965 à marée basse.

Une carte (n° 4) montre toutes les zones occupées par les Bernaches lorsqu'elles se nourrissent de jour. On voit que ces aires sont en fait très limitées.

Au cours de l'automne (novembre et décembre), les Bernaches sont surtout dans l'anse de Truscat. Mais à partir de janvier cette zone est de plus en plus délaissée, au profit de l'anse de Fevis. Finalement, elles ne viennent plus du tout dans l'anse de Truscat, alors qu'on a trouvé régulièrement des Bernaches dans l'anse de Fevis du 11/64 au 2/65 compris. C'est en somme la région favorite.

Les Bernaches fréquentent l'herbier entre Tascon et Bailleron durant toute la période du 11/64 au 2/65 compris, mais très sporadiquement. On ne note pas une présence régulière.

En plein hiver, en 12/64 et 1/65, les Bernaches étaient souvent présentes dans l'étier de Noyalo en face de l'Isle.

A partir de la fin janvier, nous avons noté un grand changement dans la répartition des Bernaches. En effet si, précédemment, quelques petits groupes sortaient de la réserve pour se nourrir, en février et mars le gros du troupeau tendait de plus en plus à se nourrir hors de la réserve.

Au début de février les oiseaux étaient très fréquents à l'île d'Arz, dans l'anse de Séné et surtout dans l'anse de Brillac et l'anse de Fevis, mais plus le mois de février avançait, plus elles étaient nombreuses à Brillac et plus le troupeau diminuait à Fevis. Finalement, un peu avant la date du départ des Bernaches, l'anse de Fevis était complètement déserte : tous les oiseaux se trouvaient

dans l'anse de Brillac. De même, elles ne fréquentaient plus depuis longtemps l'anse de Truscat ni la zone entre Bailleron et Tascon

En fait, avant leur départ, les Bernaches se nourrissaient dans l'anse de Brillac, à l'île d'Arz et dans l'anse de Séné.

On remarque donc que les Bernaches se trouvent forcées de se nourrir hors de la réserve. Ceci paraît dû à la disparition quasi totale de l'herbier dans la zone broutée.

En effet, si l'herbier par lui-même devient très maigre au printemps, les zones qui, de plus, sont broutées, apparaissent comme de vastes zones sans végétation, complètement brunes ou grises (selon la lumière) alors qu'elles étaient vertes auparavant.

Remarque. Si, comme nous l'avons vu, beaucoup d'herbiers ne sont pas fréquentés par les Bernaches pour des causes faciles à expliquer (baies trop étroites ou transformées en parcs à huîtres), il reste des zones où l'absence de Bernaches à marée basse demeure un mystère. C'est le cas de la zone en face de St. Colombier et de la zone située entre Tascon et la presqu'île de St-Armel. Ces régions apparaissent très vertes et aussi loin que l'on puisse voir de la côte, ce sont des Zostères qui les recouvrent.

Conclusion

Les études faites en Angleterre (à Scolt Head Island par Randwell) et en Hollande (à Terschelling par Mörzer Bruijns) montrent que les Bernaches changent de zone pour se nourrir au cours de l'automne puis de l'hiver comme nous les avons vu faire dans le Golfe du Morbihan, mais tandis qu'en Angleterre et en Hollande les Bernaches fréquentent non seulement les champs à Zostères mais aussi les aires à *Enteromorpha* et les prés salés, dans le Golfe elles demeurent, durant tout leur séjour, sur les champs à Zostères. Ce qui laisse entendre que dans le Morbihan elles se nourrissent exclusivement de Zostères.

(*A suivre.*)

NOTES ET FAITS DIVERS

—

Sarcelle marbrée au Tchad

Dans son article « Contribution à l'Etude des Oiseaux du Tchad », J. SALVAN mentionne, p. 281, que la Sarcelle marbrée n'a été obtenue qu'une fois au Tchad, au Lac Yoan d'Ounianga Kebir, par le Colonel de BARMON, en avril 1954, ce qui est une erreur, car elle a été signalée plusieurs fois par A. de ROTSCHILD et nous-même dans la mare de Bagada, qui se trouve dans la dépression du Mourdi, toute petite mare en plein désert, où nous l'avons signalée en très grande quantité en février.

Jean DELACOUR, dans son livre sur les Canards du monde, ETCHÉCOPAR et HÜE, dans leur ouvrage sur les Oiseaux du Nord de l'Afrique, ont du reste mentionné cette localisation assez exceptionnelle, qui demeure certainement, encore de nos jours, la plus méridionale.

Fr. EDMOND-BLANC.

Observations d'*Apus melba* et d'*Apus apus* au Mali

Les observations de Martinets d'Europe en migration ou en hivernage sur le continent africain sont assez rares pour mériter d'être rapportées.

Le 29 octobre 1967, entre 8 h et 9 h, à Sikasso (S.-E. du Mali), je remarque à trois reprises le trille caractéristique d'*Apus melba*. La forte luminosité ne me permet de repérer que quelques individus évoluant assez haut et que leur taille distingue nettement parmi les tourbillons d'*Apus affinis* au-dessus de la ville.

Même remarque les jours suivants, sensiblement aux mêmes heures.

Le 2 novembre, entre 7 h 45 et 8 h 15, les *Apus melba* se signalent encore par leur trille. J'en compte cinq évoluant un peu au-dessous des bandes d'*Apus affinis* ; sans doute y en a-t-il davantage, mais il n'est pas possible de soutenir longtemps l'éclat du ciel qui diffuse une lumière blanche éblouissante.

Les 27 et 28 avril 1968, quelques isolés aux environs de Sikasso.

Puis le 19 mai, après une averse et par un ciel couvert, je note des isolés durant le trajet qui me conduit de Sikasso à Niéna, sur la route de Sikasso à Bamako : au total 8.

Le 26 mai, en quittant le site rocheux de Missirikoro peu avant la tombée de la nuit (18 h 45), j'en observe une quinzaine ; ceux-ci semblent hésiter un moment en survolant les rochers, avant de disparaître dans le gris du ciel crépusculaire vers le Nord.

Apus apus (et sans doute aussi *Apus pallidus*) a été observé une fois au début d'octobre 67.

Puis sporadiquement dans l'après-midi du 8 avril, journée marquée par des pluies diluviennes précoces, près de Banfora, et le lendemain au voisinage des rochers de Sindou (Haute Volta) où l'année précédente, à la même époque (11 avril), j'avais noté aussi 2 Martinets noirs après une matinée d'averses.

Durant le trajet de Sindou à Sikasso les 9 et 10 avril, chaque fois que la piste traversait un plateau latéritique où la cuirasse ne permet pas la pénétration des eaux, je remarquais la présence de bandes de Martinets composées d'*Apus affinis*, chassant les myriades de termites ailés qui essaiment après les premières averses, parmi lesquels les Martinets noirs se distinguent aisément par leur taille plus forte. A chaque fois, j'en comptais 5 ou 6 au maximum, une seule fois 8.

Les Hirondelles, *Delichon urbica* et plus souvent encore *Hirundo rustica*, étaient nombreuses aussi.

Le 14 avril, j'en note encore à Sanzana à 60 km au nord-est de Sikasso. Les jours précédents ont été gratifiés de violents orages et, durant la nuit pascale et jusqu'aux premières heures de la matinée de dimanche, il plut abondamment.

Le 15 avril, à Kouboro (80 km au nord de Sikasso), pendant que nous déjeunions à l'ombre d'un gros néré, *Parkia biglobosa*, une bande d'environ 25 Martinets noirs chassaient aux alentours les termites ailés.

Dans la soirée, en poursuivant mon itinéraire vers Koutiala, j'observais encore de petites bandes d'*Apus apus* en chasse, particulièrement lorsque la route traverse des buttes ou des plateaux latérisés où, comme on le sait, les termites sont toujours abondants et s'élèvent par légions après une forte averse.

Ainsi les migrations de Martinets présentent-elles plutôt un aspect dispersé. Ces oiseaux évoluant généralement très haut, échappent à l'observation au cours de leurs déplacements. Toutefois des perturbations météorologiques affectant un vaste secteur

de la zone tropicale sèche, en l'occurrence une mousson précoce, contraignent ces migrateurs altitudinaires à abaisser leur vol.

Des observations du même ordre ont été faites au Sahara : Tassili N'ajjer au début de mai 1960, sur le M'ider de Dider, après une forte pluie d'orage sur la région de la petite oasis de Iahris ; Hassi-M'Rara de la fin d'avril au commencement de juin 1961, période marquée par la fréquence des tempêtes de sable et au cours de laquelle *Apus apus* et *Apus pallidus* ont été observés presque chaque jour chassant sur les emblavures de cette daïa située à 100 km au Nord de Touggourt.

Marc LAFERRÈRE.

BIBLIOGRAPHIE

Dekeyser (P. L.) et Derivot (J. H.)

Les Oiseaux de l'Ouest Africain

(Université de Dakar (I.F.A.N.), Initiations et Études Africaines, n° XIX, 1966-67. — 2 volumes, in-8°.
Tome I : 507 pp. avec 492 dessins au trait soulignant les caractères de détails
Tome II : atlas de 140 planches de dessins de silhouettes en noir et de 19 planches en couleurs. — Prix : 115 F.)

Depuis longtemps nous attendions cet ouvrage, car l'avifaune de cette région d'Afrique, pour ne pas avoir été délaissée par les ornithologues, n'avait encore jamais fait l'objet d'un traité général en français. Nous ne pouvons donc que nous réjouir de cette publication.

Le texte (Tome I), après les généralités de règle dans tous les manuels d'identification, attaque tout de suite la liste des espèces pour lesquelles, à la suite des noms latins, français, et anglais, il nous présente une lapidaire description, la distribution géographique générale et enfin l'énumération des différentes sous-espèces pouvant être rencontrées dans le secteur étudié, mais sans que soient précisées leurs différences morphologiques. Précisons que la séquence des espèces suit celle du traité de zoologie dont le chapitre sur la systématique est dû à la plume du Pr. Berlioz.

Chaque groupe est précédé d'une clé, généralement très illustrée, qui devrait être fort utile sur le terrain. Nous disons « devrait » car nous n'avons pas eu l'occasion de l'expérimenter, en revanche nous savons, hélas, par expérience combien celles-ci sont délicates à établir si on veut qu'elles soient efficaces et pratiques : encore ne sont-elles jamais à l'abri des critiques.

L'atlas (Tome II) représente un gros effort d'illustration : les dessins en noir sont extrêmement parlants et faciliteront considérablement l'identification. Les planches en couleurs, quoique manifestant parfois une certaine naïveté dans la facture, sont cependant, elles aussi, utilement descriptives. Peut-être reprocherons-nous à la gravure de trahir parfois le dessinateur en se montrant un peu brutale dans la reproduction.

Les auteurs se sont montrés très prudents dans leur introduction où ils qualifient leur propre travail « d'essai... tendu vers des fins pratiques ». C'est se montrer plus que modeste car si ce livre est destiné à servir sur le terrain, son importance dépasse nettement celle d'un guide tel qu'on le conçoit de nos jours.

R.-D. Etchécopar.

Delacour (J.), Legendre (M.), Norris (K. A.), Rutgers (A.)

Encyclopédie de l'Amateur d'Oiseaux

(S. A. Edit. *Littera Scripta Manet*, Gorssel Pays-Bas), 1967-1968. — 42 fascicules mensuels devant représenter en fin de publication 3 volumes 23 × 31, avec 80 pl. en couleurs, 168 pl. photo et 1200 dessins au trait. — Prix : 7,50 F, le fasc.)

Ce très important ouvrage, qui ne demandera pas moins de 42 fascicules mensuels pour être complet (1), est destiné, d'après l'éditeur lui-même, à

1) Les délais ont été jusqu'ici respectés, et nous en sommes déjà au 14e numéro.

remplacer l'ouvrage edité bien avant la guerre par la Société d'Acclimatation (actuellement la Société Nationale de Protection de la Nature et d'Acclimatation de France) mais de nos jours épuisé et même introuvable chez les bouquinistes.

Sous la direction scientifique des mêmes auteurs, la remise à jour qui s'avérait nécessaire, après tant d'années de recherches et d'expérimentation, nous est enfin donnée sous une forme généreusement dotée. Comme son nom l'indique, cet ouvrage est avant tout destiné aux éleveurs, mais le sérieux du texte, la compétence des auteurs, l'abondance et la qualité de l'illustration le rendront utile à tout ornithologiste, même aux non-spécialistes de l'acclimatation.

Les « commentaires » importants qui accompagnent chaque très courte description d'espèce visent à instruire les éleveurs et à leur faire bénéficier de l'expérience acquise depuis plusieurs décennies par des experts dont la compétence en la matière est mondialement reconnue, parmi lesquels nous relevons les noms de MM. Delacour, Legendre, Prestwich, pour ne citer que les collaborateurs membres de notre Société.

L'étude de chaque grand groupe avien est précédée d'un chapitre concernant les moyens de maintenir les oiseaux en captivité : forme des cages ou des enclos, nourriture, soins, hygiène, etc...

L'illustration est d'une excellente qualité, qu'il s'agisse des dessins au trait ou des planches en couleurs, et nos louanges s'adressent aussi bien aux artistes : J. F Van den Broecke, Eva Hulsmans, H. J. Slijper, W. J. Bobr Leffer, P. Pouwels et le Dr A. K. Vink, qu'aux graveurs responsables de la reproduction des originaux.

Evidemment le prix total peut paraître considérable, mais il ne faut pas perdre de vue qu'il s'agit en fin de compte de 3 très gros volumes, magnifiquement illustrés, et que de plus il n'existe pas de nos jours d'autre ouvrage traitant d'une façon aussi complète d'une branche très particulière et spécialisée de l'ornithologie.

R.-D. Etchécopar.

Diesselhorst (Gerd)

Beiträge zur Oekologie der Vögel Zentral-und Ost-Nepals

(Deuxième volume des résultats de l'expédition allemande au Népal, parus sous le titre général « Khumbu Himal » et publiés avec l'appui de la fondation F. Thyssen) (Universitatsverlag Wagner, Innsbrück-München, 1968. — 420 pp., 40 photos en noir et blanc et dessins, 1 carte couleurs en pochette. Relié

Luxueusement imprimé sur papier glacé, ce fort volume consigne les observations faites par une équipe d'ornithologistes dirigée par l'auteur lors d'un séjour au Népal en 1962. G. Diesselhorst, bien connu comme rédacteur de la revue « *Die Vogelwelt* » (de 1955 à 1965), commence par une introduction sur les recherches ornithologiques au Népal, puis il décrit le milieu naturel des stations dont l'avifaune a été étudiée (le but de l'expédition était d'obtenir un aperçu d'ensemble des oiseaux depuis les plus basses altitudes — 200 m — jusqu'aux plus hauts sommets — 5.600 m, (pp. 8-50). Puis il nous présente les caractères de l'avifaune à plusieurs niveaux, il explique la répartition altitudinale des populations et passe en revue la reproduction, la mue et les déplacements (pp 60-120).

La deuxième partie (pp. 121-404) est consacrée à l'étude des espèces classées dans l'ordre systématique. Pour chacune sont données les indications suivantes : localité de capture (éventuellement), habitat, abondance, déplace

ments, reproduction, nourriture, etc. . En bref, c'est une somme de travail qui fournit nombre de renseignements d'ordre biologique sur des oiseaux peu connus (malgré les travaux de R. C. FLEMING et de D. RIPLEY) car difficilement accessibles en raison de la nature de leur habitat.

M. CUISIN.

EASTWOOD (Eric)

Radar ornithology

(Methuen and Co., London, 1967. — Relié sous jaquette illustrée en couleurs, 278 pp., nombreux dessins, graphiques et cartons, 24 planches de photos noir et blanc. — Prix : 75 shillings.)

Rédigé par un physicien spécialiste du radar, cet ouvrage est divisé en 14 chapitres qui traitent des principaux points suivants :

— principes et fonctionnement du radar (pp. 3-59) ;
— interprétation des échos visibles sur les écrans des radars ;
— historique des recherches sur les déplacements des oiseaux tels que les montre le radar ;
— étude des migrations en Europe et en Amérique à l'aide du radar ;
— l'altitude des oiseaux migrateurs telle que la révèle le radar ;
— le dénombrement des oiseaux à l'aide du radar ;
— l'influence des ondes radar sur les oiseaux.

Le texte prend fin sur une bibliographie de 5 pages et donne et un index.

Après un exposé technique qui n'est pas accessible à tous les lecteurs malgré sa clarté, l'auteur résume les observations faites sur les oiseaux à l'aide du radar et montre les résultats obtenus à l'aide de cette technique. Son travail a donc le grand mérite de présenter les recherches effectuées en différents pays et publiées dans plusieurs revues. Il importe de souligner qu'il ne s'agit pas d'un ouvrage général sur les migrations des oiseaux, mais d'une étude basée sur une technique particulière de recherche ; c'est pourquoi il s'adresse surtout à des spécialistes, car cette méthode, il faut le dire, diffère profondément de l'habituelle observation sur le terrain. Les clichés représentent des photos prises sur l'écran radar au moment de déplacements massifs d'oiseaux. Je regrette que l'auteur n'ait pas davantage expliqué ces illustrations à l'aide de flèches attirant l'attention sur les échos les plus nets comme l'a fait SUTTER dans un de ses articles (*Ornithologische Beobachter*, 54, 1957, 3-4, p. 91). Ajoutons que la principale difficulté à laquelle se heurte le radar c'est qu'il ne peut donner aucun renseignement sur l'espèce avienne produisant les échos. En résumé, ce livre est surtout destiné à l'ornithologue-physicien ou, si l'on préfère, au physicien ornithologue !

M. CUISIN

GÉROUDET (P.)

Les Echassiers

(Delachaux et Niestlé, 32, rue de Grenelle, Paris 7e, 1967. — In-8°, 288 pp., 24 planches coloriées, photos, dessins. — Prix : 25 F.)

Nous tenons à signaler ici la réimpression du second Tome de la « deuxième édition remaniée » de cette publication, qui demeure l'ouvrage de fond écrit en français sur la faune de notre pays.

R. D. E.

GODFREY (W. Earl)

Les Oiseaux du Canada

(Musée National du Canada, Bull. n° 203, Ottawa, 1967. — In-4°, 506 pp., 69 planches, 71 illustrations dans le texte, nombreuses cartes. — Prix : .)

Très bel ouvrage traitant (en français) des 519 espèces qui entrent dans la liste des oiseaux du Canada. Après une courte introduction sur les généralités, l'auteur consacre un important développement (plusieurs pages) à chaque oiseau. Description (assez rapide), mensuration, identification sur le terrain, nidification, distribution géographique, aire de dispersion au Canada, et enfin une originalité : dans cette présentation, par ailleurs très classique, un paragraphe intitulé « observations d'intérêt particulier » où l'on trouve de nombreux détails inédits. L'ouvrage est abondamment illustré : 420 espèces sont représentées en couleurs et, quand la chose s'avère nécessaire, en différents plumages : dimorphisme sexuel, dimorphisme saisonnier, etc. Chaque espèce est accompagnée d'une carte où l'aire de nidification ressort en rouge.

L'auteur nous donne les noms canadiens français et anglais, la nomenclature latine est à jour, comme on peut l'attendre du conservateur de la « section oiseau » du Musée National du Canada.

L'illustration, due à John CROSSBY pour les planches en couleurs et à S. D. MACDONALD pour les dessins au trait, est excellente, abondante et de très belle venue.

Il nous faut féliciter auteur et artistes pour ce très beau travail qui fera particulièrement plaisir aux ornithologues francophones et viendra utilement remplacer l'introuvable édition française des oiseaux du Canada de TAVERNER, parue il y a 34 ans déjà.

R.-D. ETCHÉCOPAR

GOODWIN (Derek)

Pigeons and Doves of the World

(British Museum of Natural History, Cromwell Road, London S. W. 7 1967 — In-4°, 446 pp., 3 pl. couleurs, nombreux dessins au trait et cartes de distributions. — Prix : £ 6/6.)

Une monographie des Pigeons s'imposait car depuis plus d'un siècle, en fait depuis l'Iconographie de KNIPP, ce magnifique groupe avien, tout en intéressant de nombreux ornithologistes et surtout les aviculteurs, n'avait pas fait l'objet d'une étude générale.

Notre ami GOODWIN n'a pas hésité devant la tâche énorme qu'exigeaient les Colombiformes pour être traités dans leur ensemble et en détail, tâche d'autant plus difficile que ces oiseaux, souvent magnifiques, ne sont pas toujours bien connus.

L'ouvrage commence par des considérations sur la nomenclature, les caractères d'adaptation, la pigmentation et la séquence des plumages, l'importance des pontes, la coloration des œufs, la nourriture, les comportements divers y compris la voix, les parades et la reproduction. Ensuite chaque oiseau fait l'objet d'une description suivie d'un paragraphe spécial consacré aux « field marks » si utiles pour l'identification dans la nature. La distribution mondiale nous est donnée à la fois dans le texte et par une carte. Un court chapitre sur la nidification précède une tentative de description du chant, tentative fallacieuse — nous aurions préféré quelques disques enchâssés dans la couverture comme l'usage commence à s'en répandre — mais pas inutile toutefois car pour les Pigeons l'onomatopée n'est pas un leurre. Plutôt que de nous donner une longue bibliographie en fin d'ouvrage, GOODWIN a préféré

judicieusement énumérer quelques références par espèce. L'auteur s'étend assez longuement sur les attitudes et vols de parade. Les renseignements y sont particulièrement intéressants car peu connus et relativement faciles à décrire chez ces oiseaux démonstratifs.

L'illustration, due à Robert GILLEMOR, est abondante et dans l'ensemble d'une excellente tenue, chaque oiseau est représenté par un dessin au trait de bonne exécution, mais nous aurions aimé que pour ce groupe si magnifiquement coloré, l'éditeur (en l'occurrence le Museum de Londres) se soit montré plus généreux en planches coloriées, d'autant plus que les 3 qui nous sont offertes, tout en n'étant pas au-dessus de toute critique (quant à la gravure), sont suffisamment alléchantes pour nous faire regretter leur petit nombre. Hélas ! il nous faudra une fois de plus déplorer que les Museums ne soient pas soutenus financièrement autant qu'ils devraient l'être en vue du rôle éducatif et national qui leur est dévolu.

R.-D. ETCHÉCOPAR.

HAVERSCHMIDT (F.)

Birds of Surinam

(Oliver & Boyd, Tweedale court, Edimbourg, 1968). — In-4°, 445 pp., 40 pl. coloriées, 1 carte, nombreux dessins au trait — Prix : £ 12 12.

Sous une forme particulièrement appréciée des ornithologues, comme le prouve le succès d'ouvrages conçus sur le même plan et parus au cours de ces dernières années, notre ami HAVERSCHMIDT nous présente cette fois un important et fort utile travail sur les oiseaux d'une région jusqu'ici bien mal connue. En effet, si la bibliographie qui nous est donnée en fin de volume s'étend sur 6 pages, on s'aperçoit vite en la parcourant qu'une bonne moitié des travaux cités est due à la plume de l'auteur, le reste ne consiste qu'en courts articles ou simples notes. En fait, jusqu'à maintenant rien n'avait été écrit sur l'ensemble de cette avifaune à l'exception de « De Vogels van Guyana » par les frères PENARD en 1908-1910, qui l'on s'en doute n'est plus à jour et demandait donc une sérieuse mise au point.

La « List of the Birds of Surinam » parue en 1955 sous la plume d'HAVERSCHMIDT lui-même n'était, comme son nom l'indique, qu'une énumération d'espèces sans utilité pour l'observateur de terrain. Cette fois nous avons un instrument de détermination « *in natura* » en tous points remarquable.

L'ouvrage débute par des généralités sur le Surinam : topographie, climat, historique des études ornithologiques, problème des migrations et protection de la faune font l'objet de chapitres particuliers, illustrés de planches photographiques en noir : 10 d'entre elles concrétisant les différents types de milieux que l'on est susceptible de rencontrer en Guyane hollandaise, 20 autres représentant quelques nids caractéristiques et de jeunes oiseaux.

L'auteur traite ensuite les 600 espèces actuellement reconnues comme constituant l'avifaune du Surinam. Au paragraphe normalement consacré à la description morphologique il ajoute, pour ceux qui tiennent l'oiseau en main, 2 mensurations : ailes et poids ; chacun de ces paragraphes précède un court exposé sur le comportement, ce qui facilite l'identification « *in natura* », puis un court paragraphe décrit la reproduction (quand celle-ci est connue du Surinam, ce qui est loin d'être toujours le cas).

Enfin, les dimensions de la Guyane ne justifiant pas une carte de distribution, surtout dans l'état actuel de nos connaissances, l'auteur a préféré nous donner un rapide aperçu de la distribution générale de chaque espèce. Ajoutons qu'il s'est montré extrêmement prudent : il n'a voulu faire état que de ses observations personnelles ou de faits incontestables recueillis en Surinam seulement, se refusant de faire état des connaissances acquises dans

les pays voisins, ce qui lui aurait permis de s'étendre par exemple sur la nidification de nombreuses espèces supplémentaires.

Cet ouvrage est par ailleurs abondamment et remarquablement illustré. 40 planches en couleurs et de nombreux dessins au trait représentent au total 537 espèces. Cette illustration est due à notre ami Barruel, ce qui est déjà une excellente référence, mais ajoutons que c'est du meilleur Barruel et qu'en outre la reproduction en est tout à fait remarquable, à l'exception d'une ou deux planches pour lesquelles la gravure manque un peu de mordant (les Pigeons, par exemple : pl. n° 9).

Comme le dit l'auteur lui-même, cet ouvrage est destiné à susciter de nouvelles vocations et à faciliter l'œuvre des chercheurs futurs ; il devrait atteindre facilement son but car c'est vraiment le modèle idéal de l'ouvrage nécessaire pour étudier *in situ* la faune d'une région déterminée.

R.-D. Etchécopar.

Hill (Robin)

Australian Birds

(Nelson and Sons Ltd., 36 Park Street, Londres W. 1, 1968. — In-4°, 280 pp. Très importante illustration en couleurs. — Prix : Sh. 150/-.)

Cet imposant et magnifique ouvrage, préfacé par H.R.H. le duc d'Edimbourg, est conçu sur le modèle de « *Oiseaux* » d'Oliver Austin dont la traduction en français par notre collègue Francis Roux est parue en 1962 (v. *L'Oiseau et la R.F.O.* 1962, p. 185). Comme ce dernier, *Australian Birds* cherche à procurer au lecteur une iconographie aussi importante et parlante que possible, sans toutefois négliger l'intérêt documentaire fourni par un texte dont l'accent porte sur les caractères des groupes d'espèces plutôt que sur les espèces elles-mêmes.

L'illustration, du même auteur que le texte, est remarquable par son acuité, par son abondance et par le fini de sa reproduction. Il y a fort peu de pages qui ne nous présentent, inclus dans le texte, un ou plusieurs oiseaux en couleurs.

L'artiste-auteur, quoiqu'australien, n'est pas inconnu en Europe, car il était présent à l'exposition des artistes animaliers peintres d'oiseaux qui eut lieu à la Tuyon Galery de Londres en 1963.

Ouvrage de luxe, agréable à lire, magnifique à regarder, utile à consulter. Au premier abord le prix peut paraître important, mais en fait on change d'avis quand on prend en considération tout ce qu'il apporte au lecteur.

R.-D. Etchécopar.

Ménager (Dr V.)

Les Hommes sont fous

(Editions du Marais, Benet (Vendée), 1967. — In-8°, 235 pp. — Prix : 20 F.)

Quoique cet ouvrage ne traite pas d'ornithologie, nous jugeons utile de le signaler à nos lecteurs car l'auteur y prend, parfois avec une certaine violence, mais toujours avec une grande sincérité, la défense de la nature et des oiseaux, sujet qui nous intéresse tous au premier plan.

R. D. E.

NEWMAN (Kenneth)

Garden Birds of South Africa

(Purnell and Sons, Cape Town, 1968. — In-4°, 103 pp., 32 pl. en couleurs. — Prix : R. 5,50.)

Ouvrage de vulgarisation devant permettre de reconnaître sans hésitation les oiseaux qui fréquentent le plus communément les jardins en Afrique du Sud.

Chaque planche représente une ou parfois deux espèces. Elle est accompagnée d'un texte donnant une description rapide, quelques lignes sur le comportement, la reproduction, le chant et la nourriture. La distribution fait l'objet d'un court paragraphe particulier, soutenu par une carte en noir.

La nomenclature reprend celle de la deuxième version du ROBERT'S.

L'ouvrage se termine par une liste des plantes, buissons et arbres qui attirent le plus les oiseaux de jardin, puis une clé d'identification rapide des oiseaux dont il est parlé dans l'ouvrage.

R.-D. ETCHÉCOPAR.

RUTGERS (A.)

Les Oiseaux d'Australie

(Vols. I et II)

(S. A. Editions *Littera Scripta Manet*, Gorssel, Pays-Bas, 1967. — Grand in-8°. Chaque volume : 167 pp., 80 planches en couleurs, prix : 37 F.)

Nous avons déjà eu l'occasion de parler de cette collection lors de la publication des deux premiers volumes consacrés aux oiseaux d'Europe (voir *L'Oiseau et la R.F.O.*, 1966, p. 289). Comme nous l'avons déjà dit, il s'agit d'une sélection des planches de GOULD. Ces deux volumes suivent la tradition créée par les premiers : même présentation luxueuse, même heureuse reproduction en couleurs de la magnifique iconographie originale.

Réjouissons-nous de voir paraître en langue française un ouvrage de cette importance destiné aux amateurs éleveurs qui manifestent quelque curiosité pour la faune mondiale. On trouve dans le texte des renseignements succincts mais utiles pour caractériser chaque espèce non pas sur le plan morphologique mais plutôt sur celui du comportement.

R.-D. ETCHÉCOPAR.

SCHEITHAUER (Walter)

Kolibris, fliegende Edelsteine

(Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München, 1966. — Relié sous jaquette illustrée en couleurs. 176 pp., 76 photos en couleurs, 1 carte, dessins au trait. — Prix : 39 DM.)

Ce beau livre, richement illustré et bien présenté, se divise en trois parties : 1) Description de la biologie des Colibris (pp. 23-88). 2) Exposé sur les problèmes que posent le maintien des Colibris en volière, leur alimentation et leur comportement (pp. 89-162). 3) Aperçu des méthodes employées par l'auteur pour photographier ces minuscules oiseaux.

Dans la première partie on trouve notamment des indications sur la répartition de quelques espèces, leur poids (en captivité) et leur façon de voler (vitesse, nombre de battements d'ailes/seconde). La deuxième partie, la plus importante, intéressera surtout les Directeurs de grands jardins zoo-

logiques qui y trouveront les différentes recettes employées çà et là pour nourrir les Colibris. L'auteur souligne (p. 11) qu'il a surtout voulu donner des renseignements sur la manière d'élever les Trochilidés en captivité.

A la fin de l'ouvrage, nous apprenons que les quelques dizaines de clichés présentés proviennent de la sélection opérée entre 10.000 photos que W. SCHEITHAUER a prises en l'espace de quatre années d'un travail intensif. Ces photographies sont de premier ordre et je les trouve au moins égales sinon supérieures aux 67 clichés de l'Américain Crawford H. GREENEWALT, dont l'ouvrage « Hummingbirds » est paru à New-York en 1960. En effet les clichés de SCHEITHAUER bénéficient d'un cadrage plus vaste et certains montrent des oiseaux en train de dormir ou de boire. L'échantillonnage offert par l'ouvrage allemand est donc plus important. En revanche, GREENEWALT donne davantage de détails sur la technique de vol.

Pour conclure, nous sommes en présence d'une excellente iconographie de trente espèces de ces joyaux vivants.

M. CUISIN.

WATSON (G. E.)

Seabirds of the Tropical Ocean

(Smithsonian Institution, Washington D.C., 1966. — In-4°, 120 pp. 12 pl. de dessins au trait. — Prix : $ 3.75.)

Voici un nouveau travail sur les oiseaux de mer, limité à l'Atlantique tropical, qui viendra utilement compléter le guide d'ALEXANDER que tout marin ornithologue doit conserver à portée de la main quand il navigue. Le format est moins facile à manier que celui d'un guide, en revanche par ses grandes dimensions il a permis à l'auteur de multiplier les illustrations et, par l'abondance des sketches, de nous donner un excellent aperçu des différents plumages susceptibles d'être reconnus dans cette région.

L'ouvrage commence par un chapitre sur quelques généralités avec d'utiles conseils, notamment en vue de conserver les spécimens collectés par accident sur un navire, ainsi qu'une bibliographie traitée par genre ; ensuite chaque espèce fait l'objet d'une courte description du plumage et des attitudes, suivie de quelques lignes sur la nourriture, l'habitat et la distribution.

Un appendice nous donne une idée des dates de reproduction et des fluctuations saisonnières des populations par grandes régions.

R.-D. ETCHÉCOPAR.

(Direction de la Navigation Aérienne)

Birds, Oiseaux, Vögel

(Edité par le Service de l'Information Aéronautique. — In-4°, 43 feuillets, nombreux clichés photographiques en couleurs.)

On sait l'intérêt que l'aviation (qu'elle soit civile ou militaire) porte actuellement aux oiseaux qui fréquentent les abords des aérodromes et, de ce fait, risquent de provoquer des accidents. C'est dans le but d'instruire son personnel que la Direction de la Navigation Aérienne vient d'établir la liste des oiseaux susceptibles de présenter un danger pour les avions.

Le texte écrit sur trois colonnes, l'une en allemand, l'autre en anglais et la dernière en français, facilite l'identification des espèces et donne quelques généralités sur leur comportement. Il est illustré par d'excellentes photographies en couleurs de notre collègue J.-Ph. VARIN. La présentation est luxueuse ; papier, reliure, typographie, reproduction des clichés sont de très haute qualité. Qu'il nous serait agréable de posséder de tels moyens de publication !

R.-D. ETCHÉCOPAR.

(Auteurs divers)

Les Protozoaires vecteurs de maladies et les animaux du Kazakhstan

(Travaux de l'Institut de Zoologie, Tome XXVIII.
Académie des Sciences du Kazakhstan, Alma-Ata, 1967. —
184 pp., illustré de quelques dessins et cartes. Relié. —
Prix : 1,34 roubles) (*en russe*).

Recueil de onze articles relatifs aux maladies causées par des Protozoaires parasites. La plupart traitent des animaux domestiques mais deux peuvent intéresser les ornithologistes : l'un est relatif aux Coccides des oiseaux aquatiques (Anatidés principalement) et l'autre aux Spirochétoses dont un foyer naturel fut découvert en 1959 dans une colonie de Corbeaux freux. La maladie affecta surtout les jeunes (80 % étaient atteints).

M. Cuisin.

Nouvelles ornithologiques du Kazakhstan

(Travaux de l'Institut de Zoologie, Tome XXIX.
Académie des Sciences du Kazakhstan, Alma-Ata, 1968. —
224 pp., quelques photos noir et blanc et graphiques. —
Prix : 1 rouble, 52.) (*en russe, pas de résumés*).

Ce recueil est publié à la mémoire d'Igor A. Dolgushin, décédé en 1966, auteur des « Oiseaux du Kazakhstan », œuvre qu'il n'a pu terminer mais qui sera sans doute achevée par ses collaborateurs. Voici la liste des articles inclus dans l'ouvrage :

— Hommage à I. A. Dolgushin.
— Répartition et biologie d'*Acanthis flavirostris kirghizorum* (pp. 15-18).
— Biologie de la reproduction de *Mycerobas carnipes* au Kazakhstan (pp. 19-31).
— Biologie de *Pyrrhospiza punicea*, espèce de haute montagne (pp. 41-49).
— Biologie du Troglodyte dans l'Ala-taou (entre 2.300 et 3.000 m) (pp. 50-57).
— Biologie de la reproduction de *Sylvia hortensis* dans le Tian-chan occidental ; notamment, données sur la nourriture des jeunes (pp. 58-63).
— Biologie du Traquet du désert (*Oenanthe deserti*) et description sommaire des nids (pp. 64-66).
— Reproduction du Traquet à cou noir (*Oenanthe finschii*) (pp. 67-70).
— Ecologie des Traquets du sud de la cuvette de Saïssan ; données sur les dimensions des nids et des œufs d'*Oenanthe deserti* (pp. 71-75).
— Comparaison du régime alimentaire des Tétraonidés et des Phasianidés en U.R.S.S. (pp. 76-152). Cet article renferme des tableaux indiquant l'état des connaissances actuelles sur l'alimentation de ces oiseaux d'après les recherches faites en Union Soviétique. Il comporte également une comparaison du système digestif chez les deux groupes. Il n'y a pas de liste des espèces végétales consommées mais seulement l'indication de leur nombre.
— Avifaune de la région du fleuve Oural (Passereaux : 105 espèces) (pp. 153-207). Liste distributive avec les dates d'arrivée et de départ, l'époque de la reproduction et le poids de spécimens.
— Données récentes sur l'avifaune des environs de Semipalatinsk (pp. 208-211).
— Passage des Palmipèdes et des Echassiers dans le nord de la région de Semipalatinsk. Dates d'arrivée et de départ (pp. 212-215). Données relatives aux années 1956-1963.
— Aperçu des résultats obtenus sur les Etourneaux au moyen de la méthode d'effarouchement acoustique dans les vignobles du Kazakhstan (*Sturnus vulgaris* et *Pastor roseus*) (pp. 216-219).
— Notes diverses (pp. 219-222).

M. Cuisin.

